
REVISTA NAUTICA Y ESPACIAL
ISSN-0001-9127
$2.
aeroespacio
A 6.- U$S 5,50 Nº 460
AÑO XLVII - NOV.-DIC. 1987
NBAA '87
La TMA Baires
Mundial de Paracaidismo (TR)

REVISTA NACIONAL AERONAUTICA Y ESPACIAL

aeroespacio

Editor: FUERZA AEREA ARGENTINA

SUMARIO

AÑO XLVII — Nº 460
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1987

Director
Comodoro (R) **JOSE C. D'ODORICO**

Subdirector
Comodoro (R) **OSCAR L. SAENZ de REGADERA**

Jefe de Redacción
JORGE DI PAOLO

Redacción

Fotógrafo **LUIS P. DE FALCO**
Diagramación **LUIS A. BOZZOLI**
Corrección y Coordinación **MARIA C. RAVENNA**
Dibujo **RODRIGO CAMPS**
Traducción (jefa) **LILIANA T. CARLOS**
GABRIELA FERNANDEZ
JUAN C. RAVENNA
GABRIELA PEÑA

Administración
Mayor (R) **ALBERTO E. NAVA**

Relaciones Públicas
FLAVIO MEMBRINO

Los trabajos realizados no representan necesariamente la opinión de los organismos oficiales.

NUESTRA PORTADA

A pesar de la relativa crisis por la que atraviesa la aviación de negocios, las aeronaves de la categoría superior continúan siendo objeto de importantes pedidos. Nuestra portada muestra al Canadair Challenger 601-3 momentos antes de aterrizar.



Dirección, Redacción, Administración y Publicidad: Paraguay 748, 1057 Buenos Aires - Rep. Argentina; teléfonos: 392-3309 y 393-8061 (Int. Revista); telex: 39-21763 AEROESPACIO. Correspondencia a: Revista "AEROESPACIO", Casilla de Correo 37, Sucursal 12 B, 1412 Buenos Aires - Rep. Argentina. Registro de la Propiedad Intelectual Nº 300660. Distribuidor en Bs. As.: Antonio Martino, Juan de Garay 358 PB, 1153 Buenos Aires - Rep. Argentina; teléfono: 361-6992. Distribuidor en el Interior: D.I.S.A. Administración: Pte. L.S. Peña 1836; teléfonos: 23-9377 - 26-3160. Representante en España, Italia y Suiza: Ediconsult Internazionale, Piazza Fontane Marose, 3-16123 Génova - Italia; teléfonos 26-8334 - 54-3659; télex: 211197 EDINT I. En Alemania Federal, Austria y Suecia: Fritz Thimm, Fiedrichstrasse 15 • D-6450, Hanau/Main - Alemania Occidental; teléfono: 06181/32118. En los EE.UU.: Powers International Inc., 271 Madison Avenue, Suite 708, New York, N.Y., 10016 - USA; teléfono: (212) 867-9580; télex: 236514 IBP UR. En Francia y Bélgica: Philippe Deleunes, 14, av. de la Belle-Gabriele, 94120 Fontenay-sous-Bois - Francia; teléfonos: (1)48-77-13-63 y (1)47-07-05-60; télex: 206928. F. VANDY.

PRECIO DEL EJEMPLAR ARGENTINA ₳ 6 — Exterior u$s 5,50



Cambiar hoy de avión no supone renunciar al confort.

Desde Barcelona hasta Palma de Mallorca, desde Sevilla hasta Lisbón, el DORNIER 228 es el avión ideal para transbordos regionales.¿Por qué?

Porque combina la comodidad que el pasajero espera hallar en un aparato de mucho mayor tamaño, con la rentabilidad y la brevedad de permanencia en el suelo exigidas a un avión para servicios de cercanías.

El secreto de la rentabilidad del DORNIER 228 es la nueva ala de Dornier, de diseño precursor en su tipo. Su perfil exclusivo, cargado a popa, proporciona un rendimiento aerodinámico excelente. El diseño del perfil del ala permite mejor ascenso y vuelo que cualquier ala de tipo convencional, contribuyendo a un incremento del rendimiento del avión bimotor hasta un 25%.

Su elevado peso de aterrizaje y su amplio depósito de combustible le permiten recorrer, aún transportando 19 pasajeros (es decir, el 100% de su coeficiente de cargamento) y una reserva completa según las regulaciones de vuelo instrumentales, trayectos de hasta 750 kilómetros, sin reabastecimiento de combustible.

La cabina de pasajeros del 228 es ancha, espaciosa y clara. La turbopropulsión del bimotor propicia una travesía notablemente silenciosa. Una iluminación adecuada, sin resplandores molestos; grandes ventanillas y el emplazamiento de las alas por encima del nivel de la cabeza otorgan una excelente visibilidad. El fuselaje de diseño ergonómico brinda mayor altura de paso y un mayor espacio para hombros y codos que cualquier otro aparato de su tipo.

Considerando la conveniencia y comodidad del pasajero, el DORNIER 228 es prueba fehaciente de que el cambio de un avión de línea comercial a otro de enlace regional no supone renunciar al confort.

Transportes Universales S.A.
Sr. Gerado Schweiger
Av. Belgrano 615,9° Buenos Aires, RA
Tel. 11 81 80-30 89 04, Telex 23 128

DORNIER 228... Un Diseño con la Vocación de Excelencia de la Tecnología Alemana.

DORNIER

Dornier GmbH, Aviation Sales and Projects
Apartado 2160, D-8000 Munich 66
República Federal de Alemania
Teléfono 81 53 / 300, Télex 5 26 450

0687 · 228 · P14E - S

AEROESPACIO PIENSA Y DICE...

EL ADIESTRAMIENTO, FACTOR DE CONFIANZA

El 16 de mayo, dos AM-39 Exocet lanzados desde dos Mirage F1 hicieron impacto en el flanco de una moderna fragata norteamericana, la Stark, que navegaba en el golfo Pérsico. Los comentarios de personajes de toda laya no demoraron en aparecer y hubo conclusiones para todos los gustos. Sobre este episodio podemos agregar otra, recordando que somos propietarios de una modesta pero valiosa experiencia conseguida al calor del combate y en circunstancias que merecieron la atención mundial.

La Stark estaba cuajada de sensores electrónicos y amenazantes SAM, sin olvidar el publicitado Phalanx, cañón multitubo de guiado por radar y de altísima velocidad de fuego que se precia de ser un implacable estructor de misiles antinavíos. Sin embargo, dos solitarios aviones lanzaron sus AM-39 y destrozaron un sector de la superestructura de un modo vergonzoso.

Eso no fue todo. Pocas semanas después un jovenzuelo alemán acompañado de una amiga tuvo la osadía de aterrizar con un minúsculo Cessna en las mismas barbas del Gobierno soviético, dando lugar a una de las purgas militares más espectaculares de los últimos tiempos en la URSS. Después de volar sobre territorio "hostil" desde la frontera finlandesa durante más de una hora, se permitió firmar autógrafos a azorados admiradores que se reunieron a su alrededor en plena Plaza Roja de Moscú.

Primera observación: las dos superpotencias padecieron un trato humillante por el uso de medios que teóricamente no debieran haberlas inquietado. Sin embargo, desde mayo/junio '82 había antecedentes disponibles acerca de cómo sistemas relativamente anticuados eran capaces de llegar a infligir daños importantes a fuerzas supuestamente bien defendidas contra tales amenazas.

Los fabricantes de materiales para la defensa queman sus pestañas en la búsqueda de sistemas cada vez menos vulnerables y más aptos para penetrar hasta los blancos enemigos. Sus logros son mundialmente anunciados y sus productos son adquiridos por los estados como un recurso para asegurar su tranquilidad. Incorporados a los servicios armados y declarados en condiciones de operar al menor preaviso, técnicamente configuran una red disuasiva de alta confiabilidad frente a los desafíos potenciales. A pesar de todo, fuimos testigos de dos casos de fracaso que han dado que pensar a los comandos militares.

Segunda observación: los protagonistas de tan estruendosos hechos actuaron con una naturalidad sorprendente, sin intentar ingresos furtivos hacia sus objetivos y sin producir perturbaciones electrónicas con fines de autoprotección. Diríamos en términos coloquiales que "entraron como Pedro a su casa". Pero los efectos que produjeron hicieron temblar los cimientos de las organizaciones políticas y militares.

¿Cuál fue el factor que enlazó a estos dos ejemplos vecinos en el tiempo, aunque de distinta naturaleza? El hombre con sus convicciones y actitudes impredecibles. A pesar que los "defensores" contaban con los recursos más sofisticados para neutralizar a sus respectivos incursores, no atinaron a obrar o lo hicieron inapropiadamente. Los descargos de los responsables de tales errores habrán tapizado los despachos, pero los daños eran tan irreversibles como injustificables.

Si la Stark navegaba en una región insegura, ¿cómo pudo hacerlo sin mantener un estado de alerta que habilitara sin dilaciones a todos sus sistemas defensivos? Un hombre, no sabemos exactamente dónde, falló en una determinación. En el caso del piloto alemán, si su avión fue detectado por los radares soviéticos y su Cessna fue interceptado por lo menos una vez por la caza, ¿por qué no fue obligado a identificarse y aterrizar, o derribado por los SAM de la defensa aérea? En cada incidente hay respuestas que no están a nuestro alcance pero existen y tienen un responsable, de eso no hay duda.

Tercera observación, no hay un solo sistema de armas, automático o no, que pueda ser considerado absolutamente confiable. En cualquiera de las opciones, el elemento fusible es un operador solitario o un equipo completo, con su carga de virtudes y falencias. ¿Cómo estrechar la brecha que separa al sistema técnicamente confiable de sus manipuladores limitadamente confiables? Imposible hacerlo con una certeza total, pero el acercamiento hasta una posición ideal se logra mediante el intenso y continuo adiestramiento, basado en el seguimiento de una doctrina constantemente modernizada pero que al mismo tiempo analice y valorice la condición humana.

Hoy los comandantes cuentan con medios cada vez más aptos para cumplir la rutinaria y hasta tediosa misión de entrenar a sus unidades. La tecnología acude en su ayuda con equipos que dibujan la realidad con fidelidad asombrosa, pero la práctica de tomar decisiones correctas es un software que debe ser elaborado con la ayuda de la experiencia, el ejemplo y el sentido común. Sólo un programa intensivo y durable de adiestramiento puede dar mayor confianza a los mandos.

EL DIRECTOR

AEROESPACIO'S THOUGHT

TRAINING, A FACTOR OF CONFIDENCE

On May 16th, two AM-39 Exocet launched by a F1 Mirage hit the flank of a modern US frigate, namely the Stark, which was sailing the Persian Gulf. Comments on the part of all kind of characters soon began to appear and there were conclusions for all tastes. We can add another one on this episode, bearing in mind that we have a modest yet valuable experience obtained in the heat of battle and under circumstances that deserved the world's attention.

The Stark was supplied with plenty of electronic sensors and menacing SAMs, not to mention the well known Phalanx, a radarguided and super high speed firing multibarrel cannon considered as an implacable antiship missile destroyer. However, a lonely plane launched its AM-39s and shamefully destroyed a sector of the ship's superstructure.

That was not all. Some weeks later, a German youngster accompanied by a girl friend of his was daring enough to land with a small Cessna in the very Soviet Government's face, thus producing one of the most spectacular USSR military purges in recent times. After leaving the Finnish border behind, he flew over "hostile" territory for over an hour, he had the nerve to sign autographs to astonished admirers who gathered around him in the center of the Red Square in Moscow.

First observation; both superpowers were subjected to humilliating treatment by reason of the use of resources that theoretically shouldn't have disturbed them. However, since May/June 82 there had been some records available about relatively outdated systems being capable of inflicting considerable damage on fqrces suppossedly well protected from such menaces.

Defense material manufacturers burn the midnight oil in search of increasingly less vulnerable and better systems to reach enemy targets. Their achievements are announced throughout the world and their products purchased by nations as a recourse to insure their tranquillity. Being incorporated to armed services and certified to operate on the shortest notice, such products technically configure a highly reliable deterrent network when faced to potential challenges. In spite of this, we witnessed two failures military commands are now brooding on.

Second observation; the protagonists of such sensational events behaved in an amazingly natural manner, with no attempt to furtively reach their targets and with no need of electronic jamming for their own protection. We would colloquially say that they 'made themselves at home'. But the effects of their acts shook the foundations of political and military organizations.

What was the link between these two examples that, even so different in nature, took place so close in time? Man and his unpredictable convictions and attitudes. Even though the 'defenders' had the most sophisticated resources to neutralize their respective invaders, they did not manage to react, or else did so inadequately. Pleas filed by those responsible for such mistakes must have been enough to cover up the offices, but the damages were as irreversible as unjustified.

If the Stark was sailing across an unsafe area, how could it do it without keeping an alert that would have promptly activated all of its defense systems? Somewhere, we do not exactly know where, a man took the wrong decision. In the case of the German pilot, if his Cessna was detected by Soviet radars and intercepted by fighters at least once, why wasn't it compelled to identify itself and land, or else shot down by the SAMs of the antiaircraft defense? Each incident has answers not available to us, but they do exist and someone is responsible. There is no doubt about this.

Third observation; there is not a single weapon system, whether automatic or not, that may be considered as a fully reliable one. In any option, the fusible element is either a lonely operator or a complete system, with all of their qualities and errors. How can the gap existing between the technically reliable system and its limitedly reliable manipulators be reduced? It is impossible to do so with full certainty, but the approach to an ideal position is achieved by a thorough and permanent training, based on the adherence to a doctrine constantly-updated yet one that analyzes and values human condition at the same time.

Today, commanders have increasingly capable resources to fulfill the routine and even tedious task of training their units. Technology assists them by means of equipment that show reality with amazing fidelity, but the practise of taking decisions constitutes a type of software that must be produced with the assistance of experience, good examples and common sense. Only an intensive and lasting training may bring more confidence to the commands.

THE DIRECTOR



60º ANIVERSARIO DE LA FMA

Este evento puede haber sido uno de los más importantes en la larga vida institucional de la planta aeronáutica argentina. No olvidemos que hay en marcha negociaciones con Aeritalia y Techint (Nº 459, Set/Oct. 87) para consolidar la formación de una sociedad anónima con amplia participación privada. De continuar desarrollándose en la manera deseada, muy pronto la FMA dejará de ser parte de la orgánica de la FAA. A partir de entonces será el socio mayoritario de FAMA S.A. y su status dará un vuelco fundamental porque, por primera vez y simultáneamente, se alejará de la estructura materna, contará con el apoyo financiero del capital privado, y habrá participación extranjera en el órgano de conducción empresario.

Lo concreto es que en la celebración del 60º aniversario se vivió un clima distinto al de los últimos tiempos, y se traslució una particular expectativa coronada por una esperanza muy fundada. Con la presencia del 2º JEMGFA, Brig.My. Nelsis N. J. Rodoni; del Brig. My. Rubén A. Corradetti, Comandante de Material y del jefe del AMC, Brig. Roberto J. Engroba, una nutrida concurrencia acompañó entusiastamente los austeros actos que se cumplieron. Como corolario de la ceremonia, se efectuó un breve desfile aéreo donde el público pudo admirar una vez más algunos ejemplares de las realizaciones más recientes de la FMA: el IA-58 Pucará y los prototipos (3) del IA-63 Pampa. Muy significativo fue el acto final que consistió en la exhibición del primer ejemplar de la serie IA-63, aviones que serán destinados a la formación de los jóvenes aviadores en la EAM y de nuestros futuros pilotos de combate. Sumamos nuestras calurosas felicitaciones a la gente de la FMA y nuestros mejores deseos para la venturosa etapa que se avecina.

THE 60th ANNIVERSARY OF THE FMA

This could have been one of the most important events in the long institutional life of the Argentine aeronautical plant. Let's keep in mind that negotiations with Aeritalia and Techint (Aeroespacio Nº 459, Sept Oct. 87) in order to organize the formation of a company having a large private participation, are under way. If the above mentioned negotiations keep going as expected, the FMA will no longer be an organical part of the FAA very soon. It will become the main partner of FAMA S.A. holding the majority of the stocks. Its status will also change radically since for the first time and simultaneously it will leave the maternal structure, it will have private capital financial support and there will be foreign participation in the conducting organ of the company.

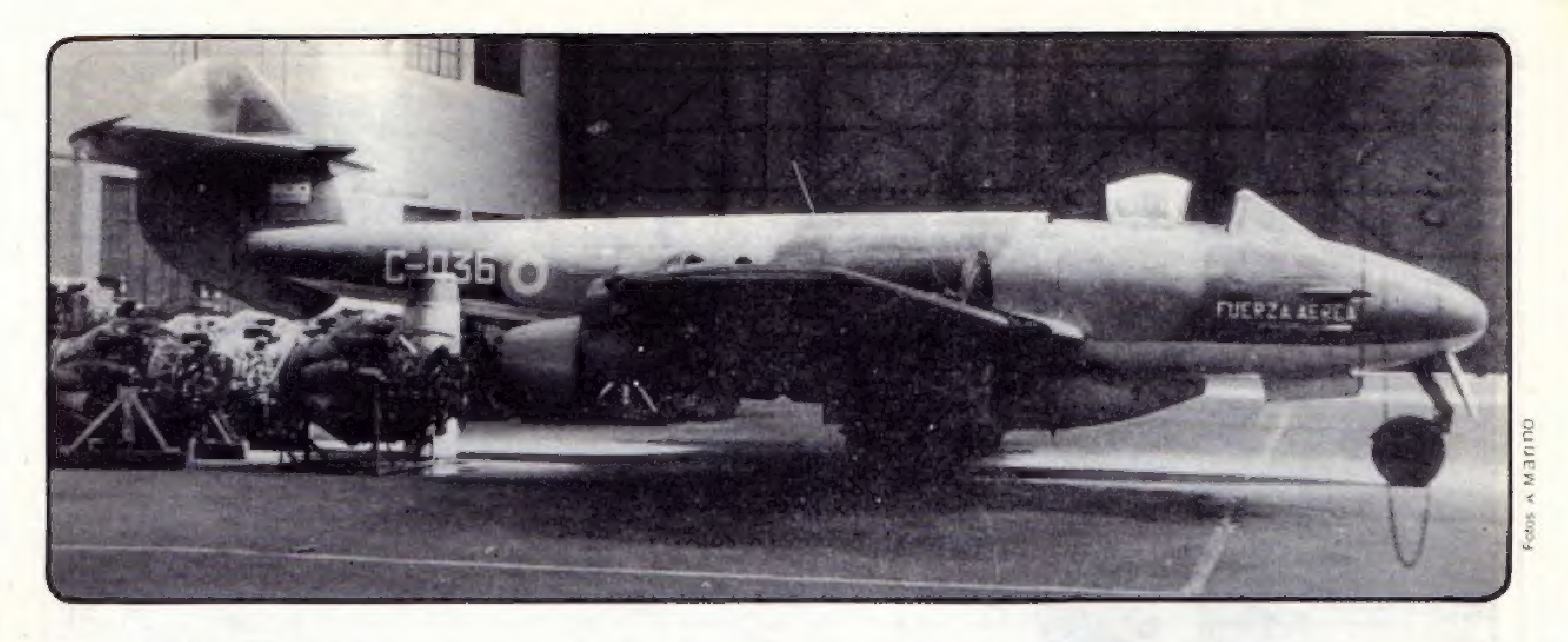
The celebration of FMA's 60th anniversary took place under a climate completely different from that of previous years. A particular expectation crowned with well justified hope was felt. With the presence of the 2º JEMGFA, Brig.My. Nelsis N. J. Rodoni; of Brig. My. Rubén A. Corradetti, Comandante de Material; and of the chief of AMC, Brig. Roberto J. Engroba, the ceremony took place and it was attended by large number of people. It ended with a brief air parade during which the public had the chance to admire once again some of the FMA's most recent achievemets: the IA-58 Pucará and the prototypes (3) of the IA-63 Pampa. The final act had great significance since the first unit of the IA-63 series was exhibited. These aircraft will be assigned to the formation of the young airmen of the EAM as well as of the our future combat pilots. We wish to add our warm congratulations to the FMA people as well as our best wishes for the promising new stage which is about to start.

EN EL CONGRESO

Ha trascendido que el diputado justicialista Alberto Melón, vicepresidente de la Comisión de Defensa de la Cámara de Diputados, propondrá que se invite a representantes de la FAA a exponer delante de sus miembros sobre las negociaciones en curso en materia de nuevos proyectos, formación de sociedades, reorganización y planes de reequipamiento, puesto que hasta el momento la comisión no habría recibido información oficial acerca de dichos asuntos.

IN CONGRESS

Information has leaked out indicating that congressman from Justicialista Party, Alberto Melón, who is Vicepresident of Defense Committee of the House of Representatives, would propose that FAA's repesentatives should be invited to said Committee to inform its members about negotiations under way referred to new projects, formation of new companies, reorganization and reequipment plans, since up to now the Committee would have received no official information on these matters.



Fotos A. Marino

40 AÑOS DE LOS GLOSTER

Aprovechando la celebración de las Bodas de Diamante de la FAA, el pasado 14 de agosto se recordó el primer vuelo de aviones a reacción en la Argentina y el 40º aniversario del comienzo de las operaciones con los Gloster Meteor Mk. IV. La reunión, cargada de emotividad porque contó con la presencia de numerosos oficiales que acumularon muchas horas de vuelo en aquel modelo inglés, tuvo por escenario la VI Brigada Aérea (Tandil), hoy hogar de los IAI Dagger. El Brig.My. Ernesto H. Crespo hizo los honores a los invitados cargados de canas y anécdotas, en parte refrescadas en las palabras del Brig.Gral. Jorge Martínez Zuviría, oficial decano que pasó por aquella unidad de reactores.

En tal ocasión se descubrió una placa de bronce dedicada al Com. Carlos A. Soto, fallecido primer jefe del Gpo.Ae.C.I.6, y otra al pie del monumento que hoy rememora el pasaje de ese avión por Tandil. Un minuto de silencio en memoria de nuestros héroes prologó el desfile aéreo y terrestre en homenaje a quienes fueron pilotos de los Gloster, y más tarde un almuerzo de cálida camaradería sirvió para que cada uno de los presentes dejara aflorar sus propias historias. El Brig. My. Crespo, antiguo piloto de caza bombardeo, dejó deslizar las suyas. Una jornada plena de leyendas y amistad que reverdeció una época largamente archivada en los libros y revistas de aquellos años.

40 YEARS FROM GLOSTERS' TIMES

On the occasion of the celebration of FAA's Diamond Anniversary, two special events were evoked. One of them was the first jet aircraft flight in Argentina, and the other one was the 40th anniversary from the day the Gloster Meteor Mk.IV aircraft entered service in our country. The reunion was held at the VI Brigada Aérea (Tandil) —the home of the IAI Dagger today— and it was very touching since it was attended by many officers who had spent long and many hours flying this British model. The Brig.My. Ernesto H. Crespo did the honors to the guests whose heads were full of grey hairs and anecdotes which were partly refreshed in their memories by the words spoken by Brig.Gral. Jorge Martínez Zuviría, a senior officer who had served in that unit of jet aircraft.

A bronze plaque, dedicated to Com. Carlos A. Soto, late first chief of the Gpo. Ae. C.I., was unveiled. Another plaque was unveiled at the foot of the monument evoking the presence of the mentioned aircraft in Tandil. A minute of silence was kept as a memorial to our heroes, and then, the air and ground parade in honor of those who had once been Gloster pilots, took place. Afterwards, they all lunched in a climate of warm comradeship which motivated everyone to tell his own story. Brig.My. Crespo, former fighter bomber pilot, told his own too. It was a day full of legends and friendship that brought back times that have longly been kept in books and magazines from those years.

42º ANIVERSARIO

El comodoro Martín Cairó, a la sazón Director de la EAM, tuvo el honor de firmar la orden de fundación del Cuerpo de Cadetes de nuestro principal instituto de formación. Aconteció el 3 de setiembre de 1945, a pocos meses de haber nacido la FAA como fuerza independiente, y ahora ya se festejó el 42º aniversario con una ceremonia plena de remembranzas. Le dieron marco las autoridades del Cdo. de Institutos y de la EAM, y la presencia de antiguos jefes que en distintas épocas condujeron a los jóvenes cadetes en esa etapa tan particular de su vida profesional. Un almuerzo de camaradería cerró el ciclo de actos preparados y la ocasión fue buena para entrecruzar anécdotas.

42nd ANNIVERSARY

Comodoro Martín Cairó, at that time Director of the EAM, had the honor to sign the order to found the Cuerpo de Cadetes of our main institute of formation. This event took place on September 3rd, 1945, just a few months after the FAA was born as an independent force. The 42nd anniversary of the above mentioned foundation was celebrated with a ceremony filled with remembrances. Authorities from the Cdo. de Institutos and from the EAM, as well as former chiefs who in different epochs were in charge of conducting the young cadets along such a particular stage in their professional lives, attended this ceremony. The series of acts programmed for the celebration closed with a get together for lunch which was an excellent occasion to exchange anecdotes.



El 9 de setiembre, el director de la Escuela de Aviación Militar, Brig. Jorge Francisco Martínez, presidió la ceremonia en honor de los suboficiales mayores pilotos militares retirados, que concurrieron a ese organismo para conmemorar el 50°aniversario del asentamiento de la EAM en Córdoba y el 75º de su creación. Durante el acto se descubrió una placa recordatoria.

On September 9th, the director of the Escuela de Aviación Militar, Brig. Jorge Francisco Martínez, presided over the ceremony held in honour of Senior Master Sergeants who had been military pilots and are now retired. They got together in the above mentioned institution to commemorate the 50th anniversary of the settlement of the EAM in Córdoba, as well as the 75th anniversary of its foundation. During the ceremony, a plaque was unveiled as a special remembrance.



PRIMERA VEZ EN LE BOURGET

Este año también se cumplieron los primeros dos lustros de la presentación del IA-58 Pucará, matrícula AX-03, en un acontecimiento de tanto prestigio como es el Salón Internacional de la Aeronáutica y el Espacio, de Le Bourget (Francia). La importancia de este evento, que halaga a nuestra industria doméstica, residió fundamentalmente en que ese aparato COIN llegó en vuelo hasta el lugar de la exposición, después de hacer el cruce del Atlántico Sur en una operación sin precedentes para esta clase de aeronaves. En aquella

AT LE BOURGET FOR THE FIRST TIME

Ten years have passed from the presentation of the IA-58 Pucará, registration number AX-03, in an aeronautical event as prestigious as the International Air Show of Le Bourget (France). The importance of such event, which deeply flatters our domestic industry, lay mainly in the fact that the mentioned COIN aircraft flew up to the exhibition grounds, where it landed after crossing the South Atlantic Ocean, performing an operation which up to that moment was unheard-of for an aircraft of this kind. The pilots of the AX-03

oportunidad fue piloto del AX-03 el Vcom. Sergio E. García, hoy retirado, y el 1er.Ten. Germán E. Spika, luego fallecido en un accidente con un avión similar.

Con el esfuerzo y la determinación de quienes ejercían responsabilidades ejecutivas por entonces en el Area de Material Córdoba y en la FAA, se comenzó un ciclo de brillantes presentaciones de nuestros productos aeronáuticos en una vidriera excepcional, que felizmente hoy continúa. Tal gesto y continuidad han permitido que se considere a la Argentina un país capaz de producir sistemas aeroespaciales de alta calidad y, por lo tanto, apto para negociar asociaciones de las características que hoy presenciamos.

on that occasion were Vcom. Sergio E. García, who is now retired, and 1er. Ten. Germán E. Spika, who later on died in an accident flying a similar aircraft.

Thanks to the effort and determination of those who had executive responsibilities in the, at that time, Area de Material Córdoba and in the FAA, a cycle of bright presentations of our products in that exceptional shop window was started and, fortunately, it continues up to now. Such a gesture and the continuity have contributed to the fact that Argentina is now considered a country capable of producing aerospace systems of high quality and thus able to negotiate associations of the kind we are witnessing today.



AUTORIZACION PARA AERONAVES DEPORTIVAS

La Dirección Nacional de Aeronavegabilidad hace saber a todos los usuarios, constructores o futuros compradores de aviones ULM o experimentales, que para volar dentro del espacio aéreo argentino deberán poseer los certificados exigidos por los Boletines Informativos 10-9 y 10-19, emanados de esa Dirección y publicados por la Cámara Argentina de Aviación. Esta solicitud está motivada en que la DNA ha venido observando la venta de aeronaves como las mencionadas que no cumplimentan las reglamentaciones vigentes. Los interesados pueden consultar estas normas en su sede de la calle Junín 1060, Capital, o en la Avda Fuerza Aérea Argentina km $5\frac{1}{2}$, Area Material Córdoba, de la provincia homónima.

AUTHORIZATION FOR SPORT AIRCRAFT

The Dirección de Aeronavegabilidad informs to users, builders or future buyers of ULM experimental aircraft that, in order to fly within Argentine air space, they should have the certificates required by the Boletines Informativos 10-19, issued by the above mentioned Dirección, and published by the Cámara Argentina de Aviación. This request is based on the fact that the DNA has been observing that the sales of the mentioned aircraft do not always meet the requirements in force. For further information, such regulations are available for consultation in the following places: Junín 1060, Capital; and Avda. Fuerza Aérea Argentina km $5\frac{1}{2}$, Area Material Córdoba, Province of Córdoba.



AVIACION MILITAR

RECORDS DEL PHANTER

El helicóptero francés Aérospatiale SA 365 M Phanter, versión militar del Dauphin, estableció dos récords mundiales de tiempo de ascenso a 3 000 y 6 000 m para aeronaves de su categoría (con un peso entre 1 750 y 2 990 kg). La masa del Phanter en el momento del vuelo era de 2 774 kg, y empleó 2 min 54 s para trepar hasta 3 000 m, lo que equivale a una velocidad media de 17,24 m/s; para llegar a 6 000 m tardó 6 min 14 s, es decir, que ascendió a una media de 16,04 m/s. Anteriormente la marca estaba en poder de un Sikorsky S-76 Mk. II que había empleado 3 min 11 s en alcanzar 3 000 m y 8 min 37 s a 6 000 m. El récord se debió principalmente a dos razones: a una aerodinámica avanzada aplicada al rotor principal y a una gran potencia instalada (dos Turbomeca TM 333-1A de 850 shp cada uno, 633 kW).



El Aérospatiale Phanter, versión militar del Dauphin SA 365, estableció dos récords mundiales (ver texto). Este helicóptero hizo su vuelo inaugural en febrero de 1984 y desde entonces incorporó diversas mejoras que le permitieron aumentar significativamente su rendimiento.

AVIACION CIVIL

GARRETT EN EL FALCON 20

Garrett ofrece birreactores Falcon 20 remotorizados con los turbofan TFE 731-5AR, a un precio de $ 2,95 M. Indudablemente se trata de una oferta tentadora para quienes deseen adquirir aeronaves de esa categoría, pues no sólo se verán beneficiados por un buen precio, sino también por una mejora sustancial en las performances con respecto al modelo básico. Por ejemplo, el alcance crece casi en un 50%: los Falcon 20 C ahora podrán volar 3 550 km sin escalas; los 20 D y E 3 900 km; y los F, 3 950 km. Estas distancias se computaron con 8 pasajeros a bordo, volando a una velocidad de Mach 0,72 y con reservas NBAA para operaciones IFR. La economía en el funcionamiento de los TFE 731-5AR permitirá, según los casos, ahorrar cerca de un 40% de combustible; por consiguiente, al necesitarse menos carburante para un viaje determinado, el peso del avión será menor, necesitará menos pista para despegar y podrá trepar más rápido hasta la altitud de crucero.

AVIACION COMERCIAL

EL IL-96-300 TOMA FORMA

Se conocieron datos complementarios del nuevo avión soviético de largo alcance anunciado en el último Salón de Le Bourget. El IL-96-300 será propulsado por cuatro turborreactores de 16 t de empuje cada uno (157 kN) que le permitirán trasportar 235 pasajeros (22+40+173) a una distancia de 8 750 km. La aeronave medirá 57,60 m de envergadura; 55,35 m de longitud; la superficie alar será de 350 m^2 (alargamiento de 9,50), y el diámetro del fuselaje 6,10 m. El peso vacío será de 117 t (aproximadamente 0,5 t/pax) y el máximo de despegue oscilará entre 216 y 230 t. Los motores elegidos son los Soloviev D-90 A, mucho más económicos que los Kuznetsov NK-86 de 13 t de empuje (127,50 kN) que propulsan al IL-86. No se informó aún en qué fecha

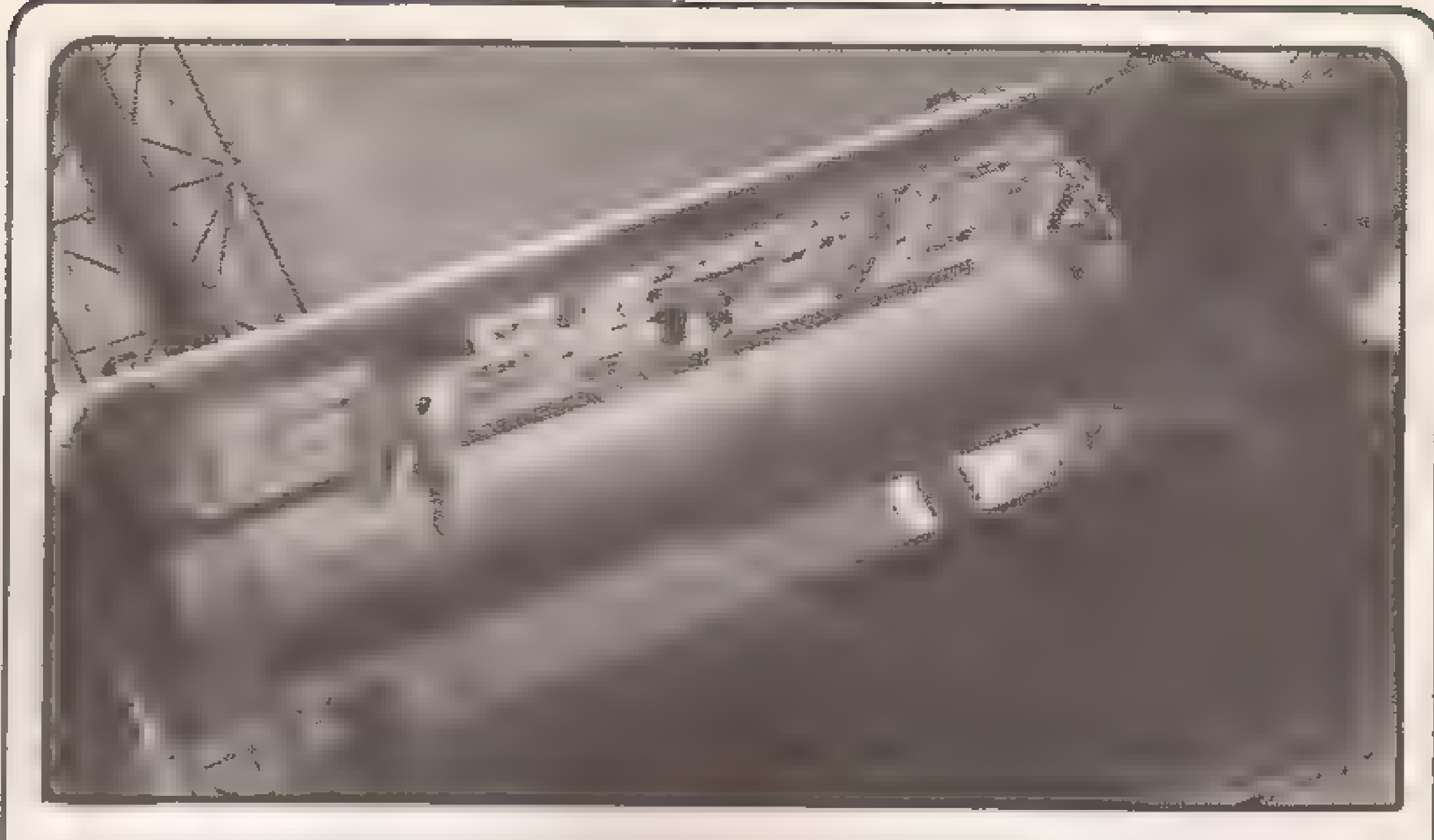


Bell Helicopter propone esta aeronave para el traslado "puerta a puerta" de ejecutivos, basada en el actual Osprey V-22 con rotores basculantes. De acuerdo con los cálculos realizados, para cubrir una distancia de 740 km la combinación de un avión jet convencional y un medio de trasporte terrestre demandaría 5 h 40 min; si se emplea avión jet y helicóptero, el tiempo es de 4 h 40 min; el concepto de Bell reduce la duración del viaje a 3 h 10 min.

entrará en servicio, pero se aplicarán tecnologías modernas en su construcción, como el uso intensivo de materiales compuestos y aleaciones metálicas de bajo peso. En primera clase se instalarán seis asientos a lo ancho con doble pasillo de 0,75 m; en "ejecutiva" ocho butacas y dos pasillos de 0,56 m, y en turista nueve asientos y dos pasillos de 0,55 metros.

EL CN-235 MARCHA BIEN

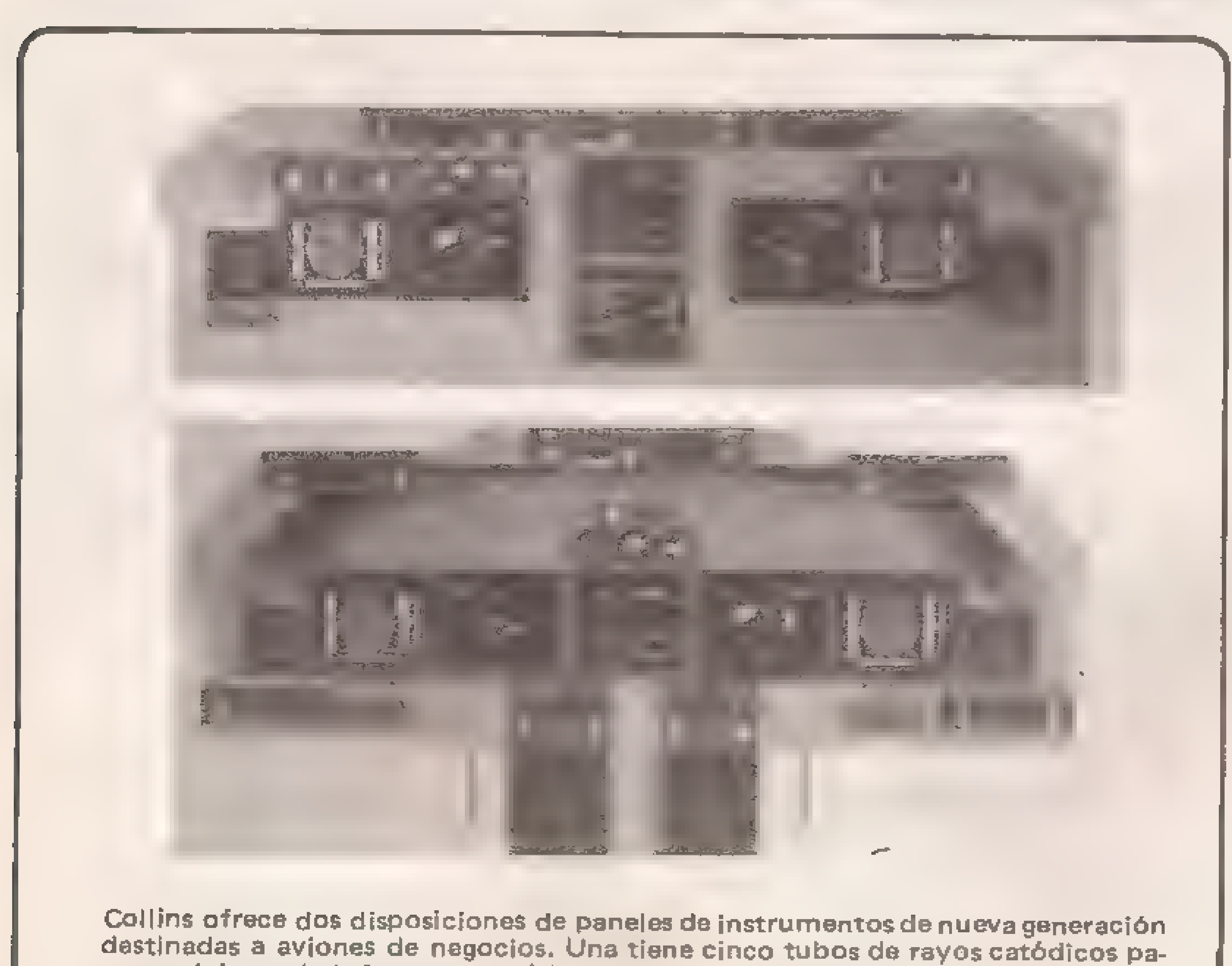
Ya son 113 los ejemplares vendidos del biturbohélice hispano-indonesio CN-235, de los cuales 57 corresponden a la versión civil y 56 a la militar. El CN-235 es propulsado por motores General Electric CT-7 de 1 700 shp (1 266,5 kW), que le permiten desarrollar una velocidad de crucero de 455 km/h, y trasportar una carga paga de 3 780 kg (44 pasajeros) a una distancia de 775 km. La carga de pago máxima es de 4 200 kg cuando trasporta pasajeros ó 5 000 kg cuando lo hace con carga pura. En el primer caso, los fabricantes ofrecen dos variantes: una con 44 asientos separados 76 cm y otra con 40 distanciados 81 cm; en el segundo puede optarse por una combinación de 18 asientos y dos contenedores LD-3, por dos plataformas de 223 x 317 cm, o por cuatro contenedores LD-3. El primer CN-235 salió de la línea de montaje el 10 Set. 83; el 20 Jun. 86 recibió la homologación de las autoridades aeronáuticas de España e Indonesia, y el 11 Dic. 86 la de la FAA estadounidense.



Esta es la propuesta de Boeing para la futura Estación Espacial estadounidense, que girará a 460 km de la Tierra. El módulo que se muestra en esta fotografía será ocupado con cuatro tripulantes, que realizarán variadas tareas.

AMADEUS AUN COMPONE

Air France, Iberia, Lufthansa y SAS acordaron crear un sistema propio de comercialización computarizado, que estará en pleno funcionamiento en 1989. El sistema fue bautizado Amadeus, y ofrecerá a las agencias de viajes, a las compañías aéreas y a los usuarios conectados a la red, ofertas de vuelos, reservas hoteleras, alquiler de automóviles y otras facilidades. Los equipos y los programas serán provistos por IBM, la inversión demandará $ 300 M, y en su primer año de operación ocupará a 550 empleados. Todas las empresas aéreas del mundo podrán asociarse al sistema. Amadeus funcionará como un "holding" con sede en Madrid, las cuatro compañías fundadoras tendrán una participación igualitaria, y el Director General pertenecerá a SAS.



Collins ofrece dos disposiciones de paneles de instrumentos de nueva generación destinadas a aviones de negocios. Una tiene cinco tubos de rayos catódicos para suministrar la información básica de vuelo y otra seis, que están combinadas con calculadoras y equipos que proporcionan datos EICAS/MFD.

AVIACION DEPORTIVA

EL FALCO EN LOS EE.UU.

Sequoia Aircraft Co. es una sociedad radicada en Richmond (Virginia, EE.UU.) que comenzó a ofrecer el Falco F.8L, un biplaza deportivo de origen italiano, con motor de 180 hp (134 kW). El Falco fue diseñado por Stelio Frati y realizó su primer vuelo el 15 de junio de 1955. Desde entonces, esta aeronave se trasformó en una de las más exitosas en Europa, y seguramente también lo será en los EE.UU., pues las ventas de planos para su fabricación en este país ya superó el medio millar. Sequoia ofrece al F.8L con un motor Lycoming IO-360-B1E, que le permitirá ascender a razón de 7,6 m/s y desarrollar una velocidad de 320 km/h a 3 500 m de altitud. El modelo anterior, equipado con un motor de 160 hp (119,2 kW), logró el récord de velocidad para aviones de su categoría al desarrollar 292,3 km/h a 2 100 m de altura. Esta marca se obtuvo sobre un recorrido de 200 km en ambos sentidos para descontar los efectos del viento, y a una temperatura de 6,5 °C. El Falco mide 8 m de envergadura; 6,50 m de longitud; pesa vacío 520 kg; cargado 780 kg; y su alcance, con reservas, es de 1 150 kilómetros.



DOS ANIVERSARIOS AEROCLUB SANTA FE

Bajo el lema "Santa Fe en tu corazón", el aeroclub de esa capital provincial celebró sus 48 años de existencia y con ese motivo organizó diversos actos en el aeropuerto de Sauce Viejo (Santa Fe). Los anfitriones demostraron preocupación por hacer de este acontecimiento una fiesta inolvidable, para lo cual también contaron con el apoyo de las compañías locales, Líneas Aéreas Santafesinas y Aerolíneas Federal. Los pilotos del ACSF realizaron innumerables vuelos de bautismo, a los que se sumaron tripulaciones del INAC con el Max Holste PG-337. Los paracaidistas pusieron de manifiesto eficiencia y precisión, y estrenaron nuevas sedas con los colores del escudo provincial. Al festival también adhirieron más de una docena de aviones y pilotos pertenecientes a aeroclubes amigos, quienes aportaron la presencia y colorido de sus máquinas nuevas y antiguas. El público también pudo admirar de cerca algunos aviones de la FAA, como un C-47 de la Br. Ae. II, un G-II y un Pucará de la Br. Ae. III. Muy aplaudidos fueron los pasajes que realizó a baja altura el Pazmany PL-4 (X-86) construído en la ENET Nº 1 de El Palomar, pero los niños seguramente no olvidarán al ULM DP-1 de Luis Di Palma, quien los "bombardeó" con golosinas desde el aire. En la cena de camaradería, el presidente de la entidad, Luis M. Ferrer, hizo un reconocimiento público a los colaboradores de todas las épocas, y entregó presentes al Director de Fomento y Habilitación -Com. Eduardo Marinelli- y a las representaciones de las Br. Ae. II y III. Es importante destacar la adhesión del Sr. Joaquín Palavecín, uno de los fundadores del ACSF que actualmente reside en Perú, quien ya puso en marcha un ambicioso plan de "intercambio aeronáutico" con pilotos privados de ambos países. También se debe mencionar la colocación de la piedra fundamental de las futuras instalaciones que la entidad inaugurará en 1990 en Sauce Viejo. ¡Felicitaciones!

AEROCLUB LA PLATA

Desde el Curtiss JN de 90 hp utilizado por los fundadores del aeroclub en 1933 hasta los actuales Tomahawk, Archer, Arrow y Cessna 175, fueron muchos los pilotos y aviones que transitaron por esta institución, ubicado en el camino a Punta Lara (Ensenada). Para recordar anécdotas y habilitar una nueva sede social en el predio actual, los directivos del ACLP convocaron a socios y simpatizantes a una reunión que se prolongó durante todo un fin de semana. A los actos adhirió el Instituto Argentino de Historia Aeronáutica, quien por intermedio de un orador disertó sobre la personalidad de J. Newbery. La Brigada de Constructores Amateurs de Aviones tenía preparada una sorpresa: frente a los hangares alinearon un parasol diseñado por Jorge Palies (LV X-59), motoplaneadores de fibra de vidrio y ULM. También se encontraba el "casero" más reciente: un ULM diseñado por Hugo Rovera, equipado con motor Rotex 437, cabina cubierta y magníficos detalles de fabricación. El presidente honorario del club, Brig. (R) Ricardo Bulerte, y el socio vitalicio, Ing. Iriberto Cana, habían adelantado estas maravillosas realizaciones.

Luego de esta interesante recorrida, el instructor Erick Chavero nos habló de las actividades que se desarrollan en el ACLP: entrenamiento avanzado con instrumentos, vuelo nocturno, escuela para pilotos comerciales, cursos de piloto privado, y servicios de ambulancia en casos de emergencia. Además, la institución cuenta con la habilitación para reparar aviones propios en la categoría A (aeronaves) y C (planeadores). Un verdadero orgullo para los platenses.



OSCAR L. RODRIGUEZ
(fotografías del autor)

MOTORES

PW/ALLISON PROPONE EL 578-DX

En los primeros meses del año próximo hará su presentación el 578-DX, motor de nueva generación con hélices contrarrotativas que el consorcio Pratt and Whitney / Allison propone para propulsar a los aviones comerciales de los años '90. Los ensayos se realizarán a bordo de un MD-80, y de esta manera el 578-DX se sumará al UDF de General Electric/Snecma que vuela hace más de un año. La nueva planta de poder desarrolla una potencia máxima en el eje de 14 000 shp (10 430 kW), tiene un índice de derivación de 60:1 y un caudal de 35 kg/s. Durante el despegue (en condiciones ISA y a una velocidad Mach 0,2) el empuje será de 7 900 kg (77,50 kN). El 578-DX incorpora un reductor con una relación 8,33:1, que le permitirá a la hélice de seis palas y 3,53 m de diámetro girar a 1 320 rpm. Se realizaron ensayos con propulsores de 5, 6 y 8 palas, pero las de seis son las que evidenciaron un rendimiento mayor. Las palas fueron desarrolladas por Hamilton Standard y tienen una velocidad periférica que oscila entre 183 y 244 m/segundo.

IV REUNION PUBLICA INTERNACIONAL

Con el tema "Propuestas para una integración latinoamericana", la Comisión Interamericana de Juristas Expertos en Derecho Aéreo y Espacial organizó la IV Reunión Pública Internacional, que tuvo el auspicio del Honorable Senado de la Nación. Se llevó a cabo entre los días 4 y 6 de noviembre en el auditorio del Congreso Nacional, y la inauguración estuvo a cargo del Vicepresidente de la Nación, Dr. Víctor Martínez. Se presentaron diversas ponencias, entre ellas la del Sr. José Chalen (Argentina), quien habló sobre "Perspectivas de la integración en la industria aérea de América Latina"; la del Dr. Julián Palacín Fernández (Perú), que versó sobre "Integración latinoamericana"; la del Dr. René Hooper López (Perú) acerca de "La órbita geoestacionaria y el Perú"; y la del Lic. Eugenio Negre (Argentina), sobre "La política de desregulación".

EQUIPOS Y TECNOLOGIA

SUPERCOMPUTADORA DE NASA

Cuando aparezcan estas líneas debía comenzar a funcionar en el centro Ames de la NASA el NAS (Numerical Aerodynamic Simulation), un sistema de simulación de vuelo alimentado por una computadora Cray 2, considerada la más veloz del mundo. De esta manera, se podrán imitar las condiciones de vuelo más complejas, tanto de aeronaves como de vehículos espaciales. La Cray 2 realizará 250 M de operaciones por segundo, pero esta velocidad próximamente será incrementada unas ocho veces mediante el agregado de un procesador adicional. El objetivo de la NASA es alcanzar una velocidad de cálculo de 10 000 M de operaciones/s en la próxima década. Se estima que el NAS remplazará a muchos túneles aerodinámicos, pues no sólo permitirá efectuar mediciones más precisas, sino también en mucho menos tiempo y gastando menos dinero.



UNA PRESENTACION DE SAAB-SCANIA

Luego de desarrollar una intensa actividad entre aerolíneas y potenciales clientes, un grupo de ejecutivos de la sociedad sueca Saab-Scania ofreció una conferencia de prensa en la que estuvieron presentes el presidente de la filial argentina, Ing. Guillermo Kühl, y el director de ventas para el área americana del SF-340, Ing. Magnusson. En la reunión se informó que para cuando aparezcan estas líneas debía llegar al país el tercer SF-340, que estará destinado a TAN (Transportes Aéreos Neuquén), y pronto lo hará el cuarto, para LAER (Líneas Aéreas Entre Ríos). Estas empresas integraron junto con LAPA un pool para normalizar el stock de repuestos y servicios de mantenimiento. Los directivos pusieron de manifiesto la gran versatilidad de este moderno biturbohélice y su facilidad de operación bajo condiciones meteorológicas adversas, y un ejemplo de ello es su capacidad para despegar o aterrizar con un viento cruzado de hasta 60 km/h. Hasta la fecha se vendieron 118 ejemplares, de los cuales fueron entregados 100; de estas compras, el 60% pertenecen a empresas estadounidenses, el 35% a europeas, y el 5% al resto del mundo, en donde Argentina ocupa un lugar importante. La flota mundial de SF-340 acumuló 250 000 h, logró una confiabilidad de despacho del 98%, y un tiempo promedio de explotación de 8 h diarias, salvo un usuario que registró 11 h/día. El SF-340 puede trasportar a 33 pasajeros hasta una distancia de 925 kilómetros.

ESPACIALES

¿NECESITA UN LANZADOR? ¡APROVECHE ESTA OFERTA!

Ante la falta de cohetes lanzadores en Occidente, especialmente en los EE.UU., los soviéticos decidieron proponer sus vehículos para la puesta en órbita de cargas satelitarias comerciales. Con este fin crearon la empresa Glavkosmos, que ofrece el cohete Vertikal con capacidad para trasportar 560 kg a 1 500 km de altura; el Cosmos, capaz de colocar 450 kg a 500 km; el Tsiklon, que puede llevar 4 t hasta una órbita baja de 200 km; el Vostok, de 4,73 t a 200 km ó 1,85 t a 650 km; el Soyuz, con 7 t a 200 km; el Molya con capacidad para colocar 1,5 t en una órbita excéntrica de 36 000 km de apogeo; y la serie Proton que fue utilizada exitosamente con las estaciones Salyut y Mir, capaz de colocar hasta 21 t a 350 km. Como puede apreciarse, se trata de una gama muy completa para satisfacer necesidades de toda índole. Se pudo conocer que el precio para lanzar un satélite en órbita geoestacionaria es de unos $ 30 M; colocar una carga de 20 t en órbita baja cuesta $ 26 M, y de $ 10 a $ 15 M si es de 7 t. De acuerdo con los expertos se trata de una oferta interesante, pues esos precios son de aproximadamente la mitad de los occidentales.

SECTOR DEFENSA: APROXIMACION ARGENTINO-BRASILERA

Con motivo de la exposición argentino-brasilera que se efectuara entre el 21 y 26 de setiembre (ABRA 87) en el Salón Municipal de Exposiciones, se desarrollaron conferencias informativas para el empresariado vinculado al área de la defensa. El Dr. Luis María Trujillo, presidente de la Cámara de Comercio Argentino-Brasilera y promotor principal del encuentro, expresó a modo de prólogo que se intentaba profundizar el camino abierto recientemente por iniciativa de los EMC de ambos países (I Jornadas de Estudios Estratégicos), acoplando el interés de los productores de artículos para la defensa a los ensayos de cooperación binacional.

Recordó que en nuestro país las industrias de este tipo estaban masivamente en manos del Estado, en tanto que en Brasil sucedía lo contrario. No obstante, como la política seguida por el Ministerio de Defensa tendía a la privatización e intervención privada en empresas mixtas, era beneficioso promover el acercamiento para explorar objetivos comunes en una materia totalmente nueva.

El primer expositor fue el Grl. Br. Raúl Mattiuzzi, subdirector general de Fabricaciones Militares (FM), que hizo un ceñido resumen de las industrias argentinas y brasileras en ese campo. Luego reafirmó la conveniencia de mantener una base productiva lo más independiente posible, sin que se señalara como una carrera armamentista. Para ello era imprescindible contar con el financiamiento estable de los programas, remontando las características errática de estos mercados. Pero compartir el costo de desarrollos avanzados es un imperativo de estas épocas y de allí la prudencia de dar cabida a los industriales privados y a la participación externa. En el sector de los armamentos terrestres, ya existen consultas sobre intercambios tecnológicos entre FM y firmas brasileras, como Invel, con vistas a proyectos binacionales.

El comodoro Arturo H. Ay (Proyectos y Desarrollos del Cdo. Material), indicó que la FAA y Embraer han sido pioneros puesto que ya en Ago '85 iniciaron contactos para evaluar proyectos comunes. También recordó al ex M. de Defensa, Ing. Roque Carranza, como un impulsor de esta clase de acuerdos para reanimar al adormecido potencial nacional. El posterior documento firmado por los presidentes Alfonsín y Sarney dio marco al Protocolo N° 12, que políticamente estableció la luz verde a toda suerte de colaboración en el campo aeroespacial.

Pero previamente ya se había puesto en marcha un convenio de provisión de partes para el EMB-120 Brasilia, a cargo de la FMA. Por ese contrato, Embraer adquirirá alrededor de $ 12 M en partes de materiales compuestos a lo largo de 5 años, y ya se han colocado órdenes por valor de $ 600 000. Pero el proyecto de mayor envergadura ahora en marcha es el CBA-123, propuesto por Embraer a la FMA en Ago '86. Básicamente un commuter para líneas de tercer nivel (19 pax), puede tener un importante aprovechamiento militar con adecuadas adaptaciones (enlace, cargas livianas, ambulancia, verificación de radioayudas, exploración). Datos muy frescos anticipan un costo de desarrollo más reducido que el calculado en primera instancia y se espera no sobrepasar los $ 210 M en cuatro años.

El CBA-123 será ofrecido como un aparato óptimo para servir rutas de baja densidad. Por ejemplo, en un tramo de 680 km (Córdoba—Resistencia), con un tiempo bloque de 1,3 h, alcanzaría el nivel de rentabilidad con apenas 8 pax. El precio actual rondaría en $ 3,8 M y sería competitivo en relación con sus probables adversarios comerciales, teniendo en cuenta las comodidades de cabina, la velocidad de diseño y el bajo consumo previsto.

El programa ajustado a partir del lanzamiento en May '87, prevé el vuelo inaugural del prototipo N° 1 en Ago '89; el del N° 2 en Ene '90; el del N° 3 en Jul '90; la certificación en May '91, y la primera entrega a clientes en Jun '91. El cumplimiento de este calendario es fundamental para concretar las expectativas comerciales, que estiman un mercado mundial de más de 3 000 aviones commuter y donde el CBA-123 podría conseguir una participación mínima del 20% (más de 600 ejemplares). El programa prevé la construcción de 4 aparatos por mes y la Argentina se encargará de la tercera parte de todas las etapas, incluyendo la comercialización. La certificación se hará en base a las FAR 25 para commuters.

El contrato de desarrollo será suscripto en noviembre y más tarde se firmarán los instrumentos legales de las siguientes etapas. Cuando se realizaba ABRA 87, una delegación de Embraer discutía los detalles de la comercialización con su contraparte argentina. La FAA realizaría un pedido de lanzamiento de 20 unidades con destino a sus propias necesidades, y empresas nacionales adquirirían 11 aparatos en firme más opciones no determinadas. El Com. Ay no disimuló su satisfacción por lo que promete ser un programa binacional exitoso.

Cerró la jornada el Dr. Eduardo de Paulo Santos de Helibrás (Brasil), licenciataria de helicópteros Aérospatiale (Ecuereuil y Lama). Como una expresión de interés por nuestro mercado, la compañía nominó una representación comercial local (AEROESPACIO Set/Oct '87, N° 459). Helibrás participa con el 30% de la mano de obra industrial, es decir, unas 700 h de las 2 500 h que requiere la terminación de cada VTOL. La empresa encara ahora con energía la exportación como una vía para la expansión. Los helicópteros producidos con el nombre de Esquilo son particularmente apropiados para uso policial y actividades petroleras. El Dr. de Paulo Santos recalcó que Helibrás solamente tiene interés en nacionalizar piezas cuando sea económicamente aceptable.

La planta brasilera ha armado 133 VTOL en total, de los que 25 vuelan en la FAB y once biturbinas en la Marina que los usa preferentemente en la detección de submarinos. La FAB todavía espera incorporar otros 8 helicópteros. Actualmente hay un Esquilo operando en nuestro país. Helibrás analiza con Aérospatiale un probable proyecto conjunto para el mercado mundial, pero reconoce que solamente dentro de 10 a 15 años podría pensar en un diseño propio. El Ejército brasilero ha formulado recientemente un pedido de propuestas por un VTOL de maniobras, apto para reconocimiento y ataque, proyecto que es del interés de Helibrás.

Es evidente que lo sucedido en ABRA 87 por iniciativa de la Cámara de Comercio binacional no es más que un tímido ensayo y no se deben esperar resultados espectaculares a corto plazo, pero será interesante seguir de cerca lo que acontezca a continuación. Los eventos económicos obligan a la cooperación mutua y lo que era impensable pocos años antes, hoy ya se ha convertido en hechos. ¿Por qué no también en el sector de la defensa?

COMERCIALIZACION DEL IA-63

El 19 de octubre se inauguró oficialmente la Comisión Conjunta integrada por dos representantes de la FMA y dos de Dornier GmbH, cuya finalidad será analizar el mercado, planificar la producción y el servicio posventa, fijar los precios y examinar las modalidades de financiación de las operaciones. Además, estos funcionarios propondrán la distribución de tareas y costos, la organización de la futura empresa binacional, la planta de personal y harán los cálculos de rentabilidad. Estos objetivos deberán estar cumplidos a mediados del '88 y una vez aprobados por ambas partes, se estructurará la sociedad que se ocupará de la promoción y venta del Pampa.

La ceremonia tuvo lugar en la sede de la FMA, con la presencia del jefe del Area de Material Córdoba, Brig. Roberto Engroba, y del Director de Aviones Militares de Dornier, Ing. Dipl. Gerhard Kannamüller, como también de otros representantes alemanes y de la FAA.



CATA CRECE

En una recepción tan amistosa como agradable, CATA presentó su nueva adquisición para la flota "feeder" que opera con entusiasmo y vocación aeronáutica. Se trata de un F-27 J de factura Fairchild, dispuesto para trasladar hasta 40 pax con comodidad (separación "business" entre filas). Es el primero de una pareja que CATA pondrá en el aire continuando un moderado como juicioso proceso de expansión, que espera suplementar con otra aeronave para 20 pax. La idea es crecer sin perder el control. Dentro de esa pauta, pretende administrar dos aparatos de hasta un máximo de 10 asientos (dos Aero Commander con 8 plazas); otros dos de hasta 20 pax (tipo Arava), y por último dos de 40/44 pax (tipo F-27).

Con estas seis unidades, Roque Pugliese, presidente y "alma mater" de CATA, quiere ofrecer servicios que aseguren su propia continuidad mediante una sabia administración. Es sabido que la rentabilidad de las trasportadoras está sujeta a factores aleatorios de problemático gobierno y por eso la cuidadosa progresión de esta pequeña empresa nacional. Pugliese se cuida de asentar los pies sobre la tierra y sabe que estas son épocas de acción prudente. La demanda latente es intensa, pero la capacidad real de absorber los costos de los pasajes tiene sus limitaciones y por eso no intenta engrosar la oferta más allá de lo que puede ser cubierta.

En el caso de CATA los costos están inteligentemente controlados con la participación de los servicios internos. La compañía cuenta con sus propios talleres que aligeran los gastos de mantenimiento y esa capacidad técnica simplifica las cargas del funcionamiento. CATA no intenta exceder el marco de la aerolínea commuter, por lo menos en las actuales circunstancias económicas, pero aspira a consolidarse en el sector. Cuando le preguntamos al Sr. Pugliese qué piensa sobre el futuro, simplemente sonríe y se limita a decir enigmáticamente "tengamos confianza".

PENETRACION DEL ATR-42

Este producto ítalo-francés continúa una profunda penetración en los mercados del Nuevo Mundo. A los cincuenta ejemplares (en firme + opciones) contratados por Frank Lorenzo (Texas Air), se unen otros dos (uno + uno) de Trasportes Aeromar (México). Mientras tanto, Pan Am ha recibido el tercer aparato -42-300 y junto con los dos primeros lo utilizará en el corredor Boston—J. F. Kennedy (N. York)—Washington National (Washington DC).

COSMO-88

Esta exposición internacional dedicada a la defensa nacional ya está inscripta con solidez en el calendario estable de tales eventos, y la próxima edición se realizará entre el 12 y 17 de abril '88 en el aeropuerto Gerona (Costa Brava, España). En esta ocasión se reunirán en un "show" único la totalidad de los productos con fines aéreos, navales y terrestres, dando especial énfasis a la electrónica en cualquiera de los tres campos. Este evento es consecuencia directa del crecimiento de la industria española en el área de la defensa.

EMBRAER 1986

Recibimos los resultados económicos de la firma brasilera, asociada a FAMA S.A. para llevar adelante el programa CBA-123, correspondiente al período económico '86 y del minucioso informe presentado conjuntamente por el Presidente del Consejo, Ozires Silva, y el actual CEO, Ozilio Carlos da Silva, rescatamos esta información clave: 200 000 m^2 cubiertos con 8 500 empleados; trece modelos en producción; la exportación fue iniciada en 1975 y a fines del '86 había 473 aeronaves de esa marca volando en 40 países del mundo; posee subsidiarias en USA y Francia; exportó por $ 250 M y logró un beneficio neto de $ 10 M. Esta es la presentación de una empresa que funciona con eficiencia en un mercado altamente competitivo.

FOKKER REMONTA ATRASOS

Las demoras en los programas F-50 y F-100 han afectado seriamente los resultados financieros de la firma holandesa. Paralelamente, mayores gastos de desarrollo que los planeados han desmejorado las cifras. Seguramente los valores del próximo balance mostrarán otra fi-

sonomía, una vez que avance decisivamente el programa de entregas a clientes, el primero de los cuales fue DLT en la línea -50 al recibir el primero de los siete que adquirió en firme (Ago '87). Este operador alemán también firmó una opción por seis unidades.

DORNIER EN USA & CANADA

Si las negociaciones en curso avanzan en la forma deseada, Dornier calcula que en el '88 habrá cerca de 30 Do 228 volando en aquel país y en Canadá. Momentáneamente hay dieciseis unidades de este modelo commuter que operan cinco trasportadores regionales, pero la firma confía firmemente en proveer otros catorce para mediados del año siguiente a un precio estándar de $ 2,75 M. Las cinco firmas americanas que utilizan los -228 son Precision Airlines, Midway Airlines, Exec Express, Pocono Airlines y Midnite Express, esta última con fines exclusivos de carga. Dornier ya ha vendido más de 130 aparatos de este tipo y mantiene opciones por otros 50 más.



PW1212

Es un nuevo motor de reacción en desarrollo que realiza Pratt & Whitney, división de la United Technologies, en la línea de los 5 500 kg de empuje (53,9 kN). El PW1212 es una derivación avanzada del conocido J52 que equipa a los A-6 de la US Navy, y que se prevé dotará a los próximos Advanced EA-6 Prowler. Dentro del programa en curso, la firma constructora ha recibido un crédito de $ 1,7 M. Este motor será designado por el usuario como J52-P-409 y le dará al Prowler un 20% más de aceleración, mayor alcance, y evitará la pérdida de velocidad de la corriente aerodinámica sobre los álabes de la turbina.



NUEVO PRESIDENTE DE SOGITEC

Muy joven aún, Yves Fouche (41) accede a la presidencia de una de las más prestigiosas compañías francesas de materiales aeronáuticos. Sucede en el cargo a Jacques Pagnard, que mantuvo esa posición en los pasados tres años. Sogitec tiene su fuerte en el sector de los simuladores.

INMARSAT TRATA DE CRECER

El consorcio satelitario integrado por 48 estados miembro ha comenzado a investigar las posibilidades de desarrollar un programa sobre el empleo de satélites de navegación y determinación de posiciones. La búsqueda se relaciona con la intención de la cooperativa de abrir el espectro de actividades en varias direcciones, según lo expresado por Olof Lundberg. Un pedido exploratorio fue remitido en julio pasado a cuarenta empresas, organizaciones e institutos de investigación, solicitándoles propuestas de programas en dos fases.

CONTRATO PARA CE

Cincinnati Electronics Corp. ha recibido un contrato de la American Systems Corp. para proveer materiales de su especialidad al programa Sentinel Bright II (USAF) y que están desarrollando conjuntamente con Global Information Systems, Perceptronics y Paragon Systems. Los $ 4,8 M del contrato serán afectados a la fabricación de entrenadores para analizar señales de radar y se destinarán a la formación de alumnos que posteriormente dotarán las unidades Elint.

CURSO DE CNES

Como todos los años desde 1965, la CNES de Francia realizará un curso destinado a franceses e investigadores extranjeros sobre tecnologías espaciales. El temario corresponde al análisis de calidad, componentes y tecnologías, y el de 1988 se llevará a cabo en Toulouse entre el 7 y el 18 de marzo. El costo es de FF 4 500 y la dirección postal a los fines informativos es: Département des Affaires Universitaires; 18 Ave. Edouard Belin; 31055 Toulouse Cedex; France.

¿SABIA...

...que Air France posee una flota de 110 aeronaves en vuelo; que gasta más de $ 416 M en el mantenimiento anual, y que dedica unos 8 000 hombres a esas tareas? ... que junto con Iberia, Lufthansa, Alitalia y Sabena integra el grupo de mantenimiento denominado Atlas y que esos servicios son además usados por otras 45 empresas internacionales? ...que el "overhaul" de un B-747 demanda alrededor de $ 3,3 M, unos 400 especialistas y 50 000 h de trabajos?

MAGNAVOX

Se especializa en la producción de sistemas GPS y recientemente informó los resultados de una serie de pruebas a que fueron sometidos en tierra. Utilizando las señales provenientes de la actual constelación de satélites, GPS experimentales, los ensayos demostraron errores menores a 10 m en la determinación de las posiciones de móviles, y menores a 8 m en los casos de elementos estáticos, mientras que las velocidades fueron medidas con diferencias de 0,05% o menos.

ECONOMIA

Muchas funciones de control de tránsito aéreo (ATC) y de la defensa aérea (DA) se nutren con información y recursos análogos. Por ejemplo, la detección y vigilancia de aeronaves son exigencias esenciales en ambas actividades. Los dos servicios recurren a procedimientos técnicos que tienen comunidad operativa, como el uso del radar. Por lo tanto nada impide que se unifiquen los sistemas organizados para cumplir esas funciones. Más todavía, es aconsejable que así se haga para simplificar el ATC en el aeroespacio nacional, una de las obligaciones que tiene la Fuerza Aérea (FAA).

La integración de los sistemas posibilita la acción mancomunada en una tarea de gran relevancia que afirma la seguridad de las fronteras propias. La utilización centralizada de equipos, redes y operadores abarata los costos y aumenta el entrenamiento del personal, profesión delicada que debe estar en manos idóneas.

El tránsito aéreo se caracteriza por involucrar a aeronaves que cooperan con los controladores, a los que proporcionan información útil con procedimientos estrictamente reglamentados. La defensa aérea procura detectar aviones que niegan su cooperación y su identificación, mientras siguen procedimientos impredecibles en sus desplazamientos. Esta diferencia conceptual no está reñida con la integración de los sistemas usados; por el contrario, la mayoría de los factores técnicos que se emplean en ambas funciones son los mismos: radares, comunicaciones, estado del tiempo y método de control.

El ATC y la DA coinciden en ciertas etapas del trabajo, como la vigilancia del espacio aéreo y la identificación de los móviles. En cambio son exclusivos de la DA la evaluación de las amenazas, la asignación de armas para el combate, y el seguimiento de los medios amigos en el aire. El desarrollo de procedimientos comunes y exclusivos demanda la disponibilidad de equipos electrónicos afines con el ATC y de no mediar su integración, necesariamente se caería en duplicaciones muy costosas.

La separación de funciones en civiles y militares implicaría la independencia de los sistemas, que en países como el nuestro sería un derroche injustificable y complicaría el ejercicio de esas responsabilidades. Numerosos países ya han integrado sus sistemas y hasta hay una recomendación de la OACI sobre este particular, emitida con el pro-

POR INTEGRACION

por Lisandro Roger PELUZZI



pósito de impedir nuevos incidentes como el originado por el vuelo KE 007 de la Korean Airlines y que provocó la muerte de muchos inocentes.

INTEGRAR AUTOMATIZANDO

Los sistemas ATC operados manualmente no son confiables en los casos de alta densidad de circulación. Al saturarse dejan de ser seguros. La misma consideración cabe para la DA, donde el congestionamiento de datos puede confundir las trazas electrónicas en las pantallas de radar. Ese hecho motiva un tiempo de reacción exagerado y demora el procesamiento de la información. Con la velocidad actual de los móviles aéreos, la imposibilidad de trabajar en tiempo real es una restricción inaceptable y un riesgo de fracaso para cualquier comandante.

Los sistemas modernos de control se basan en la automatización de las funciones esenciales, el ofrecimiento instantáneo de la información, y alta confiabilidad. La capacidad de procesar información se multiplica enormemente y admiten la ampliación modular evitando una saturación prematura. Tales sistemas operan H24 con dotaciones mínimas de personal; facilitan apoyo a aviones civiles y militares, y distribuyen información a la velocidad de la computadora. Por eso los servicios prefieren los modelos automatizados en los que se puede incrementar la carga de trabajo mientras se disminuye el personal, logrando una productividad más alta sin arriesgar la seguridad.

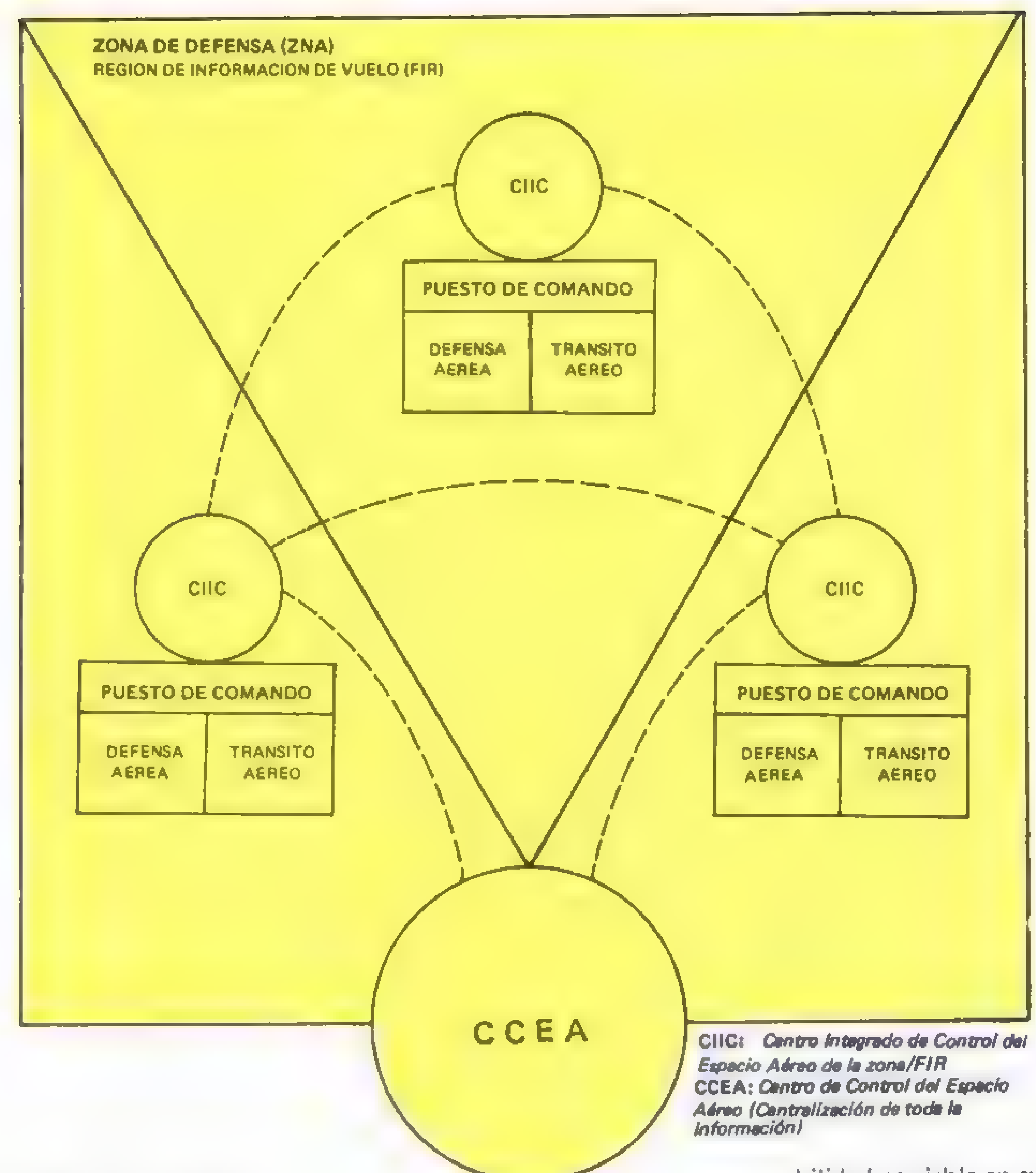
La tendencia universal es el aumento del tráfico aéreo, con lo que se hace más recomendable el empleo asociado de los sistemas de control y de defensa. Por ejemplo, el uso compartido de radares revela el aprovechamiento inteligente de los recursos. Ese beneficio se amplía cuando se instalan tales sensores en los sitios que satisfacen las necesidades de ambos controles. La optimización se produce cuando se concentra la información recibida de cualquiera de los sectores.

Esta aptitud de los sistemas automatizados hace viable la utilización de radares de corto y largo alcance en base a una integración eficiente. Una de sus principales ventajas con relación a los de operación manual es que proporciona datos continuos a medida que un avión cruza las áreas cubiertas por diferentes radares y los datos obtenidos son utilizables indistintamente por los controladores del ATC o de la DA. De allí que los sistemas para la DA incluyan equipos similares a los empleados en el ATC. La diferencia principal está en el "software" de cada uno y en los procedimientos. Ante estas realidades, la integración de equipos en un centro único de operaciones es un acto sensato que producirá importantes economías adicionales.

COMO INTEGRAR LOS SISTEMAS

En el Nº 423 (Set/Oct'81) escribimos sobre un proyecto de la FAA para modernizar sus capacidades de control y defensa del espacio aéreo bajo su responsabilidad. Esa necesidad se acrecienta con el tiempo y es preciso dar respuestas tan concretas como razonables a una exigencia cada vez más acuciante. Se proponía un Sistema Integrado de Control del Espacio Aéreo (SICEA) que cubría con una elevada automatización de los equipos las necesidades de ATC y DA en todo el territorio nacional. Aquel sistema funcionaría en base a Centros Integrados de Información y Control (CIIC), los cuales incluirían un cierto número de estaciones de radar y redes de comunicaciones.

Los CIIC constituirían las cabezas de las Zonas de DA (ZDA), cuyas fronteras se adecuarían a los FIR (Flight Information Region). De ese modo se simplificaría la estructura orgánica del SICEA. Cada centro estaría dotado con equipos procesadores de datos, periféricos, de comunicaciones y pantallas catódicas. A los CIIC se subordinarían los Centros de Control de Area (ACC) y los de Operaciones de DA (CODA), encargados de supervisar el tránsito corriente y los movimientos que interesan a la DA, res-



CIIC: Centro Integrado de Control del Espacio Aéreo de la zona/FIR
CCEA: Centro de Control del Espacio Aéreo (Centralización de toda la información)

pectivamente. Cada CIIC contaría con un PC (Puesto de Comando) ejecutivo que asumiría las responsabilidades totales dentro de las ZDA/FIR.

CONCENTRACION DE LA INFORMACION

Toda la información proveniente de los CIIC se reuniría automáticamente en el SICEA, manteniendo un estado actualizado de la situación aérea y de los recursos a disposición de la DA. Esa concentración de datos podría ser presentada sobre pantalla gigante, pero además habría varias terminales que posibilitarían un enlace continuo con el banco de datos que proporcionaría el estado y despliegue de los medios de la DA. A ese complejo electrónico se agregarían funciones de simulación para el entrenamiento.

Además, los operadores instalados en los CIIC tendrían acceso a la información en tiempo real desde cualquiera de los puntos controlados de la propia ZDA/FIR. El sistema automatizado permitiría la detección, seguimiento e identificación de los vuelos; la evaluación de las amenazas; el control de los interceptores, artillería antiaérea y baterías SAM; y la trasmisión/recepción de los datos relacionados con la vigilancia aérea, las operaciones en desarrollo, y la divulgación de los alertas antiaéreos. Todas estas funciones contarían con el apoyo de comunicaciones ágiles y seguras en cualquier sentido.

ECONOMIA REAL

La unificación de las funciones ATC y DA, tal como la prevé el SICEA, es una posibilidad concreta que está dentro de los objetivos de modernización de la FAA. Su factibilidad es viable en sucesivas etapas, ya que desde el punto de vista técnico-operativo no existen impedimentos. El funcionamiento integrado del sistema introduciría un ahorro importante en las cuentas presupuestarias y toda incorporación de equipos que se efectúe con esa finalidad no debe ser catalogada como un gasto improductivo.

Las inversiones para financiar la organización progresiva del SICEA, serían largamente compensadas mediante el aprovechamiento óptimo de los medios. Además, la puesta en marcha de un sistema semejante en la Argentina generaría una capacidad hasta ahora desconocida entre nosotros. El aumento de la confiabilidad en los vuelos civiles y militares justifica sobradamente las adquisiciones que haya que realizar. Al mismo tiempo, la integración de los sistemas favorecerá acabadamente el resguardo de nuestro espacio aéreo y convertirá en realidad el propósito de establecer fronteras seguras.

LA 40º EDICION DE LA CONVENCION NBAA

(Enviado especial)

Queremos trasmitir nuestras felicitaciones a Miss Janice K. Barden, presidente del Comité Ejecutivo de la 40º NBAA Convention que se desarrollara en New Orleans (Luisiana) entre el 29 de setiembre y el 1º de octubre. Alrededor de 16 000 visitantes y de 470 expositores constituyeron cifras récord para esta clase de eventos, que ya está clasificado en la posición 83º entre las muestras comerciales más grandes del mundo por la superficie ocupada, según el "Tradeshow Week".

Durante esas jornadas, la palabra del presidente de la NBAA, Jonathan Howe, fue esperada con ansiedad y el funcionario fue enfático al afirmar que entrevé un sólido futuro para la aviación de negocio. Fundamentó su opinión en el aumento de las horas de vuelo de esta clase de aeronaves y en el creciente intercambio de aviones de segunda mano. En estos momentos la edad promedio de toda la flota registrada en la NBAA es de 16 años. Hoy los compradores vigilan cuidadosamente los costos y por ello exigen tecnologías más económicas, particularmente en el consumo de combustible. Precisamente, los modelos más actualizados son los que más se venden.

También se está verificando un incremento en el número de empresas que operan flotillas de aviones ejecutivos y ofrecen servicios aéreos personales tanto a las grandes como a las pequeñas compañías que carecen de aparatos propios. El "leasing" es otra opción que está de moda pues evita las grandes inversiones iniciales, al tiempo que sirve a los usuarios para comprobar las ventajas de usar aviones sin necesidad de comprarlos. Al mismo tiempo comienzan a observarse mejoras en las prestaciones del ATC, al incorporarse nuevas computadoras y sistemas de navegación y aterrizaje.

Los servicios de aeropuerto también progresan con la ejecución de ampliaciones, sobre todo de aquellos que sirven para aliviar el congestionamiento de las áreas saturadas, e igualmente se están abriendo algunos aeródromos militares (uso mixto) para hacer un aprovechamiento racional de la infraestructura disponible. Esta alternativa le hizo decir a Howe que hay expectativas alentadoras en la expansión de los servicios aeroportuarios.

El presidente de la NBAA piensa igualmente que el trasporte aéreo en USA comienza a estabilizarse después de un período de considerable perturbación. Los problemas derivados de la desregulación están amainando merced al uso más inteligente de los servicios de alimentación y regionales, donde los grandes operadores se ocupan de las rutas troncales y recurren a los pequeños aviones de las empresas de tercer nivel para reunir pasajeros en las estaciones principales.

Pero las opiniones no son coincidentes y los pilotos de corporates entienden que seguirán habiendo inconvenientes en el tránsito aéreo, especialmente motivados por las nuevas reglas que se están emitiendo a través del Departamento de Trasportes. Esta prevención procede de quienes están habituados a moverse por todo USA y por lo tanto merece ser tomada en cuenta. Como consecuencia de mayores restricciones en las operaciones VFR, las aeronaves tienen que operar IFR y naturalmente se produce una congestión en ciertos niveles de vuelo muy frecuentados. En la actualidad, entre 75 y 80% de los vuelos cumplidos por commuters, taxis aéreos, helicópteros y aparatos de reducidas capacidades se efectúan por VFR, donde no hay obligación de mantener contacto con el servicio ATC.

No obstante, alrededor de dos tercios de los pilotos norteamericanos y la gran mayoría de los aviones que utilizan los principales aeropuertos están habilitados para realizar operaciones IFR. Ante esa situación, los miembros de la NBAA anticipan que si se presiona a esas aeronaves para sumarse a las rutas controladas, serán inevitables mayores demoras y limitaciones.

También los pilotos de aviones ejecutivos y corporates apoyan sin reparo los mecanismos anticolisión y de alerta (TCAS), al tiempo que previenen sobre la difusión de las reparaciones rápidas. Por eso están de acuerdo en incorporar paulatinamente estos sistemas que fortalecerán la confianza del público y la seguridad en áreas muy congestionadas, como por ejemplo Los Angeles (LAX) donde existen importantes restricciones en la circulación de aviones pequeños. Las reparaciones rápidas, a su vez, producirán efectos adversos a los procurados ya que pueden atentar contra las reglas de seguridad, un pilar sobre el que se asienta la aviación de trasporte en general.

MAS NOVEDADES

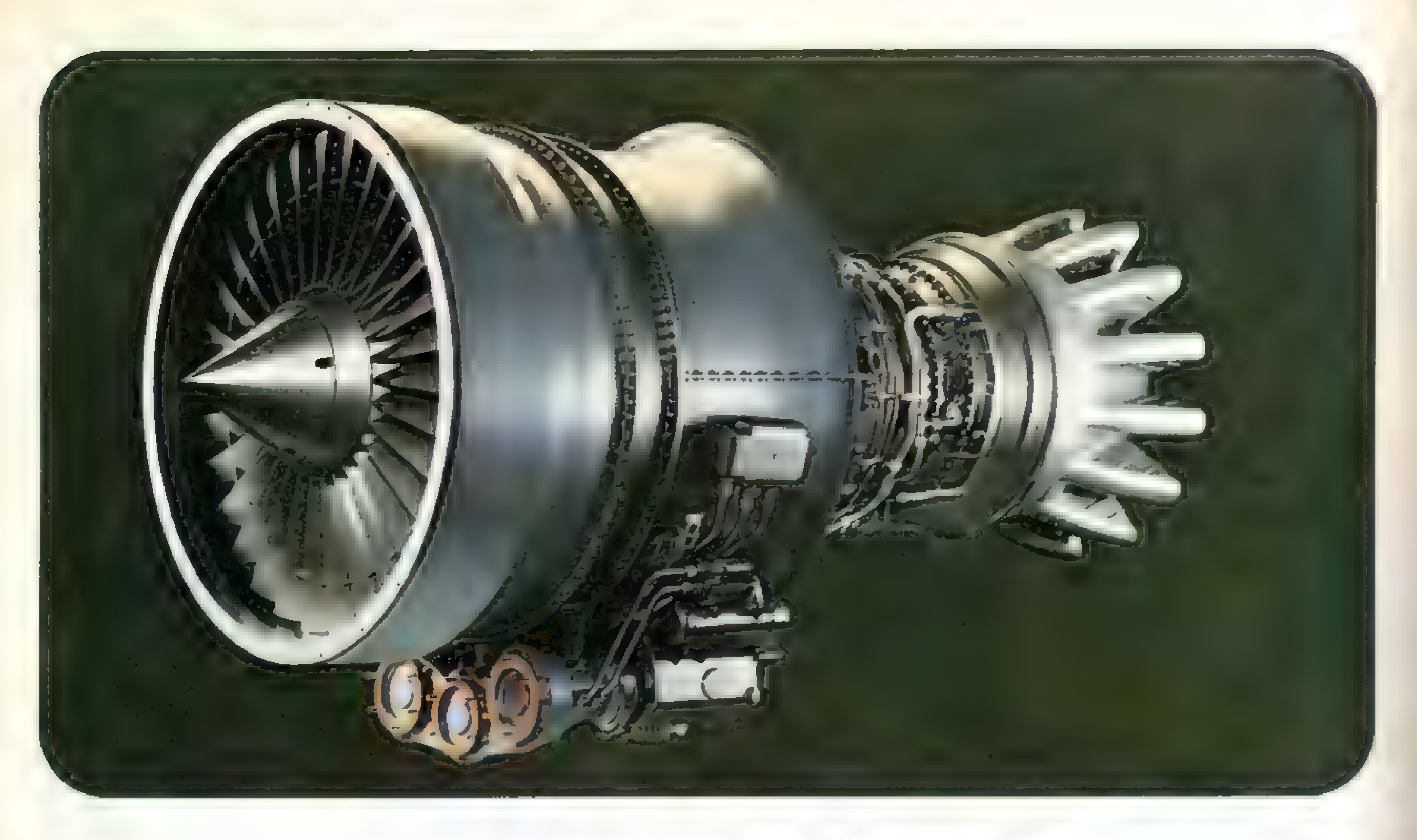
Las responsabilidades legales adjudicables a los fabricantes de aeronaves (aviación general) por accidentes y daños, continúan siendo una de las principales causas de la declinación industrial del sector. Esta situación atenta contra todo mejoramiento de la producción y ha motivado la reclamación de varias entidades representativas, entre las cuales se encuentra GAMA (General Aviation Manufacturers Association). Edward Stimpson, su presidente, declaró que la única solución aceptable será una disposición legislativa que alivie las cargas actuales. Los constructores continúan siendo responsables de una flota anticuada, cuyo movimiento es una fuente de juicios y reclamos legales que terminan por desalentar la producción.

La reducción de empleo en el sector alcanza al 70%, a pesar que los fabricantes exploran modos de controlar la crisis. El proyecto legislativo HR 2238 (House of Representatives) cuenta con 120 patrocinadores y según la opinión de Robert Martin (Beech Aircraft Corp.) es razonable para los usuarios como para los constructores. Con las normas actuales, de cada dólar que gastan los fabricantes en seguros y protección de sus productos, solamente $ 0,20 son recibidos por las víctimas o sus herederos. En cambio la HR 2238 tiene el asentimiento de la enorme mayoría de los interesados porque no establece topes ni restricciones en las compensaciones, pero es más equitativa en la adjudicación de las responsabilidades.

Actualmente los fabricantes están forzados a abonar montos mayores de los que les correspondería proporcionalmente por su responsabilidad en accidentes. Lo pagado en 1977 por juicios y arreglos extrajudiciales ascendió a $ 24 M contra ingresos totales de la industria de $ 1 400 M, informó Rick Sontag (GAMA), pero en 1985 ese monto fue de $ 210 M contra ingresos muy semejantes. Stimpson agregó que la presente crisis por responsabilidad sobre los productos es un verdadero cáncer que está destruyendo a los constructores.

Una noticia menos postrante: durante el banquete que ofreció la NBAA en el New Orleans Hilton Hotel & Tower se entregó la recompensa al mérito que anualmente acuerda aquella entidad. En esta ocasión le correspondió a dos conspícuos representantes de la aviación civil estadounidense, Jeana Yeager y Dick Rutan. Ambos integraron la tripulación del Voyager, un diseño de Burt Rutan y primer avión que hizo un raíd alrededor del mundo sin reabastecerse de combustible.

Durante la Convención, Raleigh E. Drennon fue elegido presidente del Consejo de Directores de la NBAA por un período de dos años en remplazo de Preston Parish. Drennon es un experimentado dirigente de la organización, donde actuó como Vicepresidente durante dos años, y como presidente de los Comités de Operaciones Internacio-



El CFE 738, producido conjuntamente por Garrett y General Electric, desarrollará 2 545 kg de empuje hasta una temperatura ambiente de 30ºC.

nales y Administración de Aviación Corporate a lo largo de ocho años. Actualmente es Director de Operaciones de Vuelo de la B.F. Goodrich Co., en Akron, Ohio.

Finalmente, Howe (NBAA) y Stimpson (GAMA) anunciaron la edición de un estudio desarrollado por PRC Aviation sobre las ventajas de usar aviones de negocios en las empresas. Anteriormente era problemático cuantificar tales beneficios pero PRC ofrece un método mediante el cual los utilizadores de aviones ejecutivos pueden calcular y demostrar las ventajas financieras que reportan esos trasportes. El estudio contiene una planilla para determinar la relación costo específico/beneficio que surge del empleo de un avión corporate, sea de propiedad del operador o alquilado.

Tales ventajas se reflejan en ahorro de tiempo personal, en mayor flexibilidad y confiabilidad de las agendas programadas, mayor descanso y vigor personal, menor tiempo de pernocte fuera de la empresa y mejores condiciones ambientales de trabajo mientras dura el viaje. A éstos se agregan algunos beneficios intangibles, como la retención de dirigentes claves en tareas empresarias centrales. Hay que tomar en cuenta que el tiempo de trabajo de un ejecutivo principal cuesta 5,7 veces más que un salario básico -en USA-, y el de un administrativo medio 3,7 veces más.

COMPARTIR PARA ECONOMIZAR

Los corporates son caros y no siempre están al alcance de las compañías medianas y pequeñas, pero si es posible dividir los costos básicos tal vez se hagan accesibles. Eso es lo que imaginó la Executive Jet Aviation (EJA), que se declara a sí misma como el operador más importante de aviones de negocio en USA, y buscó nuevos modos de comercializar la alternativa. En síntesis, si un empresario no puede abonar el precio total de un Cessna S/II ($ 3,4 M) tal vez esté en condiciones de adquirir una porción de su tiempo de empleo. Si está dispuesto a desembolsar $ 850 000 por un contrato de cinco años más el gasto proporcional del funcionamiento mensual, podrá comprar una cuarta parte del tiempo de uso del aparato.

Esa cuota-parte le dará derecho a emplear un avión de ese tipo entre los que posee la EJA y que pondrá la firma al servicio del adquirente durante una veintena de horas semanales (240 h/año) mientras dure el contrato. De ese modo el propietario parcial eludirá todos los problemas que derivan del mantenimiento del avión y su operación, pero se beneficiará con el decrecimiento de los impuestos a raíz del envejecimiento de la aeronave y su depreciación. Como un atractivo más de esta propuesta, EJA promete que un jet estará disponible dentro de las 4 h que lo solicite el propietario del tiempo compartido.

EL SECTOR DE LAS EMPRESAS

Era un poco más de las 14:30 h del 29 de setiembre cuando un sonriente Enrico Striano, presidente y CEO de Agusta Aviation, cortó el primer trozo de una impresionante torta-aniversario. El motivo era la celebración del 80º aniversario de la empresa fundada por Giovanni Agusta. El primer avión construido por ese pionero en madera y tela voló en 1909, apenas 6 años después de hacerlo los hermanos Wright. Hoy el Grupo Agusta controla tres importantes divisiones que producen helicópteros, aviones y artefactos espaciales.

Mientras la casa matriz comercializa los A109, A129, SF-211 y SF-260, ha lanzado un nuevo proyecto por medio de SIAI Marchetti de una aeronave multipropósito biturbopropulsada que ofrecerá pronto al

mercado internacional. Agusta Aviation Corp. es una subsidiaria radicada en USA que está a cargo del marketing, ventas y servicios en el área norte y centroamericana. En USA, la empresa ha tenido una buena penetración colocando sus corporates VTOL A109 II bimotores y particularmente la versión EMS (Emergency Medical Service) en grandes centros hospitalarios.

En el campo de los servicios, la Executive Air Fleet (PHH Group) está en búsqueda de nuevos miembros que deseen asociarse a su EAF Charter Network. ¿De qué se trata? La EAF es un centro de servicios que propone investigación de mercados, programación de operaciones y satisface necesidades financieras de los socios que integran la Charter Network. Estos operadores administran sus propias flotas que vuelan con licencia de taxi aéreo, en tanto que la EAF se encarga de ponerse en contacto con los clientes, cotiza las tareas solicitadas y designa al miembro de la red más conveniente para efectuarlas. Los operadores son libres de aceptar el trabajo o no, pero una vez que lo aprueban EAF confirma la ejecución al cliente.

La EAF Charter Network tiene su sede en Teterboro (New Jersey) y absorbe los trámites administrativos vinculados con las contrataciones, por lo que los taxis aéreos solamente cumplimentan los vuelos que les programan. Más aún, EAF les garantiza a los socios el pago de todos los vuelos confirmados, con lo que se libran de los riesgos que siempre existen. En el '86 los aviones del Network volaron más de 10 000 h con un aumento del 40% en relación con el año anterior. En el '87 se espera una demanda sustancialmente superior.

Pero en esta materia es bueno escuchar otras opiniones profesionales. El problema comienza con preguntas tales como, ¿qué debe buscar una empresa? ¿cuánto cuesta alquilar un avión ejecutivo? ¿es confiable y seguro? J. Rosenthal, presidente de NetAir Intl. basada en Los Angeles y que controla 19 centros de aviones charter en USA con una flota cercana a los 100 aparatos de negocios, no trepida en afirmar que tomar un charter es caro. Cuesta alrededor de $ 2 a 3 por milla y por eso conviene decidirse cuando hay que movilizar un grupo de funcionarios importante, o durante una emergencia.

Por supuesto, un charter libera al viajero de los horarios rígidos de las aerolíneas y principalmente de sus sorpresas (cancelaciones, demoras, huelgas, sobreventa), pero esos factores deben ser evaluados por el contratante. Rosenthal dice que cuando hay líneas comerciales serias a disposición, no es razonable solicitar un charter. No obstante, hay otros motivos que llevan a utilizar esos servicios más onerosos, como viajar hacia destinos poco atendidos



Puesto de pilotaje y plano canard del Starship.



El Learjet 31 se distingue claramente del resto de los miembros de la familia por las aletas de puntera de ala y las ventrales de cola.

por las aerolíneas; cuando hay que hacer numerosas conexiones, o cuando el costo es menos importante que llegar a una hora fija. En ciertos casos, el charter ejecutivo puede convertirse en un excelente instrumento de productividad al posibilitar que empleados claves puedan estar en el lugar deseado en la oportunidad debida. Pero en estos casos es probable que la mera contratación de un avión con motores a pistón resuelva la necesidad sin tener que recurrir a los más caros turbos.

En el stand 843 Aviall (Ryder Systems Inc.) ofreció una cordial bienvenida a los clientes y miembros de la prensa que estuvieron en la exposición. Recordamos que la empresa americana es posiblemente la de mayor importancia mundial en el área de los servicios aeronáuticos, con un capital de $ 750 M; 3 400 técnicos y empleados, y 232 000 m^2 de instalaciones cubiertas, donde ya se han realizado las revisiones generales y reparaciones de más de 80 000 motores de las más variadas potencias.

En 1988, exactamente entre el 18 y 20 de octubre, Aviall será la anfitriona de los aviones que irán a la muestra estática que tradicionalmente forma parte de la convención. La 41º NBAA Convention tendrá por sede a Dallas (Texas), donde Aviall posee una moderna FBO (en Love Field) con una planta de recepción superior a 1 000 m^2 y más de 4 600 m^2 de plataformas donde se podrán exponer las aeronaves. Habitualmente se reunen en esa ocasión entre 70 y 100 ejemplares de todas las categorías.

Mientras tanto, Aviall se está preparando para hacer el mantenimiento de los motores Rolls Royce Tay y para eso se está instruyendo un equipo técnico. En enero '89 la firma espera completar su equipamiento. Aviall fue la primera empresa autorizada para reparar el Tay Mk 611-8 del G-IV y luego los Mk 620-15 y 650-15 que dotan a los Fokker 100.

SimuFlite Training Intl. es una división de Singer que proporciona entrenamiento con simuladores a personal de vuelo y mantenimiento de aparatos corporates, comerciales, oficiales y hasta militares. Tiene una antigüedad de seis años en esa actividad y le ha bastado para establecer bases en cuarenta y cuatro lugares del mundo, incluyendo treinta en unidades militares americanas. Su cuartel general está en Dallas y cuenta con activos valorizados en $ 135 M, lo cual revela una sólida posición económica.

Durante la convención, personal de ventas e instructores ofrecieron a los visitantes una completa información sobre los veinticinco programas de entrenamiento que están disponibles. Aunque inicialmente SimuFlite se dedicó con exclusividad a la aviación de negocio, pronto diversificó sus actividades y en el '85 se convirtió en una división de Singer Co. En su centro principal de Fort Worth Intl. se instalaron trece simuladores avanzados con sus módulos asociados (aulas, espacios para estudio, zonas de descanso y restaurantes, más las correspondientes oficinas administrativas). Los simuladores son de la Link Flight Simulation, otra división de Singer, y están aprobados para entrenar en Fase II. Esos aparatos usan el sistema visual luz de día y color total denominado IMAGE III, que le dan un gran realismo a los procedimientos.

También la HAI (Helicopter Association Intl.) aprovechó la ocasión para difundir que su Consejo de Directores resolvió reducir la cuota de socio para aquellos operadores de uno y dos VTOL. La idea es aumentar el número de asociados en la HAI, una organización multinacional que agrupa a entidades profesionales que se sirven de este medio de trasporte aéreo. Hoy la HAI cuenta con más de un millar de asociados que pertenecen a cuarenta y un países, donde se dedican a fabricar, operar y explotar VTOLs para servicios civiles. Frank Jensen, presidente de la HAI, cree que la

Creer, Crear, Crecer.

En el año del Centenario de la Unión Industrial Argentina, SIDERCA, empresa productora de tubos de acero sin costura para la industria petrolera y otros usos, participa activamente de esta celebración.
Porque el actual programa de inversiones de 610 millones de dolares que ha encarado, del que se han cumplido dos terceras partes, permitirá ubicar a su Complejo Industrial de Campana, entre las diez plantas más importantes del mundo en esta especialidad.
Y además, SIDERCA sigue incrementando sus exportaciones que ya superan los 1.000 millones de dolares, habiendo llegado con sus productos a 57 países en los cinco continentes.
Performance que la posiciona entre las empresas líderes, permitiendo que la calidad argentina ingrese en los mercados más exigentes.
SIDERCA testimonia de esta manera su confianza en el país y aporta capacidad creadora para el crecimiento nacional.



reducción de la cuota (entre $ 100 y 150 anuales) incitará a los operadores de no más de dos aeronaves a unirse a la sociedad y de ese modo fortalecerse mutuamente. Recordamos que la asociación realiza también una convención anual y la próxima se efectuará entre el 7 y el 9 de febrero '88 en Anaheim (LAX).

NUEVOS MODELOS Y VERSIONES

CITATION V

Estuvo "en vivo" lo suficiente para confirmar su existencia, ni un minuto más. El Citation V de Cessna (dicen que el -IV está en vías de...) hizo una aparición fugaz interrumpiendo un apretado programa de ensayos que conducirán a su certificación en Nov '88 y la entrega a los clientes a comienzos del año siguiente. Este ejecutivo, más que un nuevo modelo es una modernización del Citation II/S donde se han incorporado algunos cambios para aumentar su penetración en el mercado. Ha sido dotado con motores P&W JT15D-5A con una potencia de 1 315 kg (12,8 kN) al despegue y una relación de derivación de 2:1. Ese empuje facilita el rápido ascenso hasta el máximo techo certificado (13 500 m), que con dos motores se efectúa a razón de 1 125 m/minuto.

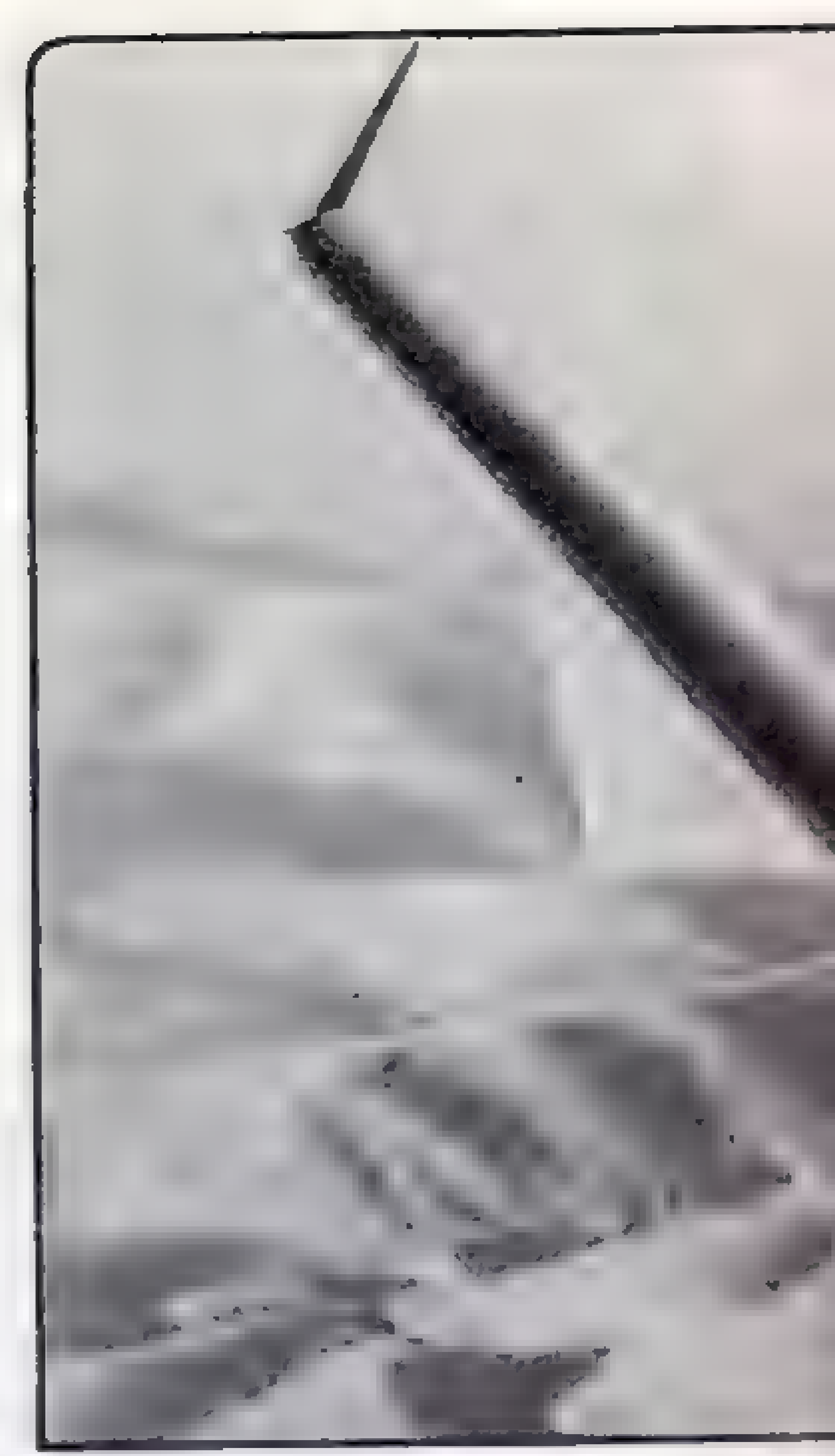
El Citation V pesa al despegue 7,2 t y puede aterrizar con un máximo de 6,9 t, mientras su capacidad usable de combustible es de 2 630 kg. De esta manera puede llegar a distancias de 3 560 km trasportando hasta 6 pax y dos tripulantes. Una ventaja principal de este Citation es el incremento de comodidad en la cabina, superior al Lear 35A, Beechjet y al Citation II/S. La nueva versión tiene una cabina de 5,43 m de largo; 1,49 m de ancho y 1,45 m de alto, con una presurización diferencial de 0,62 kg/centímetro cuadrado.

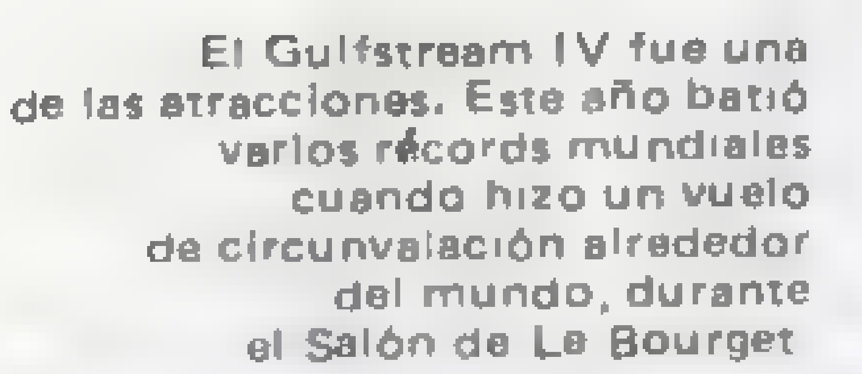
El equipamiento interno para el pilotaje lo acredita como un Categoría II, puesto que posee un autopiloto Sperry; un EFIS en el tablero izquierdo; un sistema de navegación GNS; radar Met. y un trasponder dual. Es interesante consignar -un signo de los tiempos- que el Citation V cuenta con teléfono inalámbrico, un equipo apreciado por los apremiados VIP que normalmente usan estos trasportes. La carga de pago máxima es de 930 kg, pero con combustible total disminuye a 520 kg. La velocidad máxima de crucero a 9 900 m es de 790 km/h, y la de pérdida con 35º de flaps y 6 895 kg es de 157 km/hora.

Digamos que las ventajas del V con relación al II/S a primera vista se manifiestan en mayor peso de despegue (7 220 y 6 040 kg); más carga útil disponible (3 080 y 2470 kg); más combustible (2 630 y 2 255 kg); techo superior (13 500 y 12 900 m); mayor velocidad de crucero (790 y 690 km/h); en distancia franqueable (3 560 y 2 700 km), y en la comodidad interna por las dimensiones más generosas.

DEL LADO DE BOEING

La BCAC aprovechó este año para promover al más reciente de





El Gulfstream IV fue una de las atracciones. Este año batió varios récords mundiales cuando hizo un vuelo de circunvalación alrededor del mundo, durante el Salón de Le Bourget



sus modelos "pequeños" con destino a la Serie 77: el B-737-500 corporate que, con dimensiones muy similares a la del -200 posee innovaciones agregadas a los más grandes (-300 y -400). El -500 cuenta con una planta de muy alto rendimiento y bajo consumo, integrada por dos CFM56-3 iguales a los usados en los aparatos de la serie comercial. Este motor fue seleccionado por Boeing en virtud de la excepcional eficiencia en el consumo de combustible y el nivel de ruido, por debajo de las normas FAR 36/3.

Alan Nelson, director regional de venta de corporates, informó que las entregas del B-737-500 comenzarán en Mar '90 y las grandes empresas podrán contar con un trasporte corporativo capaz de un alcance de más de 8 000 km con una carga de pago de 1 135 kg y combustible total de 29 500 l en tanques principales y auxiliares. Toda la información relacionada con los motores y el sistema hidráulico se presentará en dos diodos luminosos que remplazarán a 21 instrumentos electromecánicos.

Equipado con EFIS y FMS, será aprobado para aterrizajes Categoría IIIA (15 m de altura y 210 m de visibilidad), aptitud que lo facultará además para operar con RTA (Required Time of Arrival), es



decir, con hora preestablecida y cierta de arribo al punto de aterrizaje, volando en las condiciones más económicas y efectivas. Por su parte, los arribos a aeropuertos meteorológicamente inestables serán más seguros en virtud de la incorporación de un sistema detector de cortante de viento.

Las características generales del B-737-500 son: envergadura 28,90 m y longitud 31 m; peso máximo de despegue 60 550 kg; la carrera de decolaje es de 2 290 m con máximo combustible, SL y 30º C; y el avión puede ser dotado con motores CFM56-3-B1 con potencia limitada a 8 400 kg de empuje (82,3 kN) o con plena potencia de 9 080 kg (88,9 kN). Digamos que este motor consume de 15 a 20% menos que los del B-737-200.

EL SEASTAR EN USA

Después de una optimista exhibición en Le Bourget, Camilo Dornier (marketing de Claudius Dornier GmbH) interpretó que el anfibio en proceso de certificación no debía estar ausente de la convención NBAA. El esfuerzo se realizó y allí estuvo toda la información sobre este magnífico anfibio. C. Dornier nos recibió con afabilidad y nos expresó que actualmente hay 21 unidades con depósito realizado por los clientes, por lo que técnicamente las opciones no existen.

También nos adelantó que se negocian dos aparatos con CATA, que de concretarse se convertiría en representante de la firma alemana en la Argentina. Pero paralelamente, C. Dornier apunta prioritariamente al mercado más promisorio, USA, y en estos momentos analiza la forma más conveniente de instalación, sea por asociación con una compañía americana o la fundación de una subsidiaria.

Mientras el primer prototipo continúa normalmente el programa de certificación simultánea según normas LBA (Alemania) y FAA (USA), el segundo ejemplar del Seastar está completándose y espera volar entre marzo y abril del '88 para unirse al Nº 1 en el plan de certificación, que se completaría a fines del mismo año. Mientras tanto se encara la expansión de la planta industrial ubicada en Oberpfaffenhofen (Munich) hasta 4 000 m² para dejarla lista a mediados del próximo año. De esta manera, el programa de fabricación en serie que comenzará en estos días producirá diez anfibios en el '89, dieciocho en el '90, y de allí en más entre 25 y 30 por año si progresa la campaña de ventas. En función de este resultado, se prevé un ritmo máximo de tres aeronaves por mes.

EL SF340B

Para adecuarse a las necesidades del mercado, la Saab Aircraft ha lanzado una versión mejorada del conocido SF340 y que se denominará 340B. El anuncio se efectuó al entregarse el centésimo aparato de serie a Salair de Suecia, mientras que el prototipo del 340B ya cumplió su primer vuelo el pasado mes de setiembre. La base de esta actualización es el cambio de motor por el nuevo GE CT7-9B que aumenta la velocidad de crucero a 525 km/h. Con mayor potencia, el SF340B tendrá un MTOW de 12 940 kg y eso le permitirá aumentar el alcance.

Con la nueva planta, el SF340B podrá despegar en 1 230 m con peso máximo y aterrizar en 1 050 m, sobre pistas ubicadas a 1 500 m de elevación, en condiciones ISA y 20º C. También se amplía el desplazamiento del centro de gravedad y el nivel de ruido es menor, al tiempo que es posible alcanzar los niveles de crucero más rápido. Directivos de la empresa han reafirmado la comunidad de la nueva versión con la anterior, lo cual hará más sencilla la introducción del B en aquellas aerolíneas que ya vuelan el 340A.

LEAR EN LA VIDRIERA

Los socios del Contrails Club (Club de la Estela de Condensación) se sintieron orgullosos porque durante la convención se presentaron dos modelos dotados con una innovación aerodinámica llamada "delta-fin" (aleta delta) sobre los laterales bajos del segmento posterior del fuselaje, que mejoran la maniobrabilidad durante los despegues y aterrizajes. Los modelos eran el 31 y el 55C de Lear que, de acuerdo con James Taylor, presidente del Consejo y CEO, constituyen propuestas frescas para ingresar al campo de los jets ejecutivos de tamaño medio.

La exhibición del Learjet 31 fue publicitada como aeronave de ingreso a los reactores de negocio, o un paso más adelante de los turboprops, que permite operar en pistas inferiores a 1 000 m. Para reforzar el interés de los posibles clientes, se ofrece en versión estándar a $ 2 995 M durante el primer año de construcción. El prototipo tenía más de 50 h de ensayos en el momento de la convención y la "delta-fin" fija estaba revelando la capacidad de hacer aproximaciones y maniobras con menor velocidad, al mismo tiempo que se extiende el alcance a 2 970 km con combustible suplementario. La incorporación de esas aletas hace innecesario el detector de pérdidas y facilita los procedimientos con ángulos de ataque elevados y baja velocidad.

El piloto de pruebas, Pete Reynolds, anunció que el 31 es capaz de trepar hasta 13 500 m en sólo 16 min con el MTOW. Además, su relación potencia/peso combinada con la "delta-fin" le posibilita a este modelo decolajes con altas temperaturas y pesos máximos. Reynolds asegura que saliendo de una pista de sólo 1 050 m y con una temperatura de 35º C, puede llegar a 2 400 km. La certificación de este aparato y la entrega a los primeros compradores es esperada para la segunda mitad del año próximo.

El modelo 55C, nueva versión de una línea que ha registrado buenos éxitos de venta, también hizo su aparición pública en el Lakefront Airport de New Orleans. Igualmente equipado con la "delta-fin", proclama cualidades superiores a las de sus competidores. Como el B, este derivado posee un panel de mando digitalizado y aviónica de última generación, pero lo aventaja por una mayor flexibilidad en el control a bajas velocidades. Las "delta-fin", de 30,5 cm de envergadura y construidas de aluminio y materiales compuestos, aumenta la estabilidad en toda la gama de velocidades pero particularmente en las bajas y con pronunciados ángulos de ataque.

Con ese suplemento aerodinámico, el 55C decola con el MTOW en un tramo de 1 470 m y asciende hasta 15 000 m en tiempo récord. También fueron corregidos los pilones de los motores para reducir la resistencia al avance y el SFC. Este modelo es ofrecido con seis disposiciones internas diferentes, incluyendo tres ubicaciones distintas del sanitario.

LOS FALCON DE DASSAULT

Toda la serie se hizo presente en N. Orleans al amparo de los pendones de la Falcon Jet, de Teterboro. Los aviones producidos por Dassault-Bréguet para usos ejecutivos y especiales ya suman 905, y vuelan en 56 países. Uno de los últimos compradores ha sido la Japanese Maritime Safety Agency (guardacostas), que pidió dos Falcon 900 en Ago '87 en configuración para vuelos de larga duración y serán destinados a la vigilancia marítima de largo alcance.

Alistados para realizar SAR y control de las aguas que rodean al Japón, podrá hacer penetraciones de hasta 2 230 km, volar a 300 m durante más de 2 h, y luego regresar a su base manteniendo suficientes reservas y aterrizar con cualquier tiempo. Esta versión del trirreactor Falcon 900 será completada por la sub-



El Falcon 900 es una de las aeronaves de negocios de la categoría superior. Dassault-Bréguet garantiza para este producto alcance intercontinental: más de 7 000 km con reservas



Maqueta a escala natural del monoturbohélice TB-700, que es desarrollado conjuntamente por Mooney de los EE.UU. y Socata de Francia.



Un Aerospatiale Epsilon, aeronave de entrenamiento de la Fuerza Aérea Francesa, remotorizada con un turbohélice Turbomeca TP-319 de 500 shp.

sidiaria Falcon Jet en su planta de Little Rock (Arkansas) e incluirá ventanillas de observación similares a las que poseen los Falcon 20 Gardian de la Marina francesa; una puerta en el piso para hacer el lanzamiento de botes desplegables, sonoboyas, marcadores y bengalas, y una consola para el radar de búsqueda, la cual será completada con un sistema reforzado de comunicaciones.

Recordamos que el Falcon 900 fue presentado en público durante la 38º Convention, que precisamente se desarrolló en N. Orleans hace dos años. Durante la exposición de este año, el avión Nº 1 actuó como demostrador junto a los Falcons 100, 200 y 50. El 900 volvió al Lakefront Airport enarbolando el récord de 8 796 km recorridos entre Bordeaux (Francia) y Little Rock sin aterrizaje intermedio. La empresa garantiza que con 8 pax y reservas IFR NBAA posee un alcance de 7 040 km, con lo cual está en condiciones de volar sobre cualquier ruta mundial.

UN SABRELINER MODERNIZADO

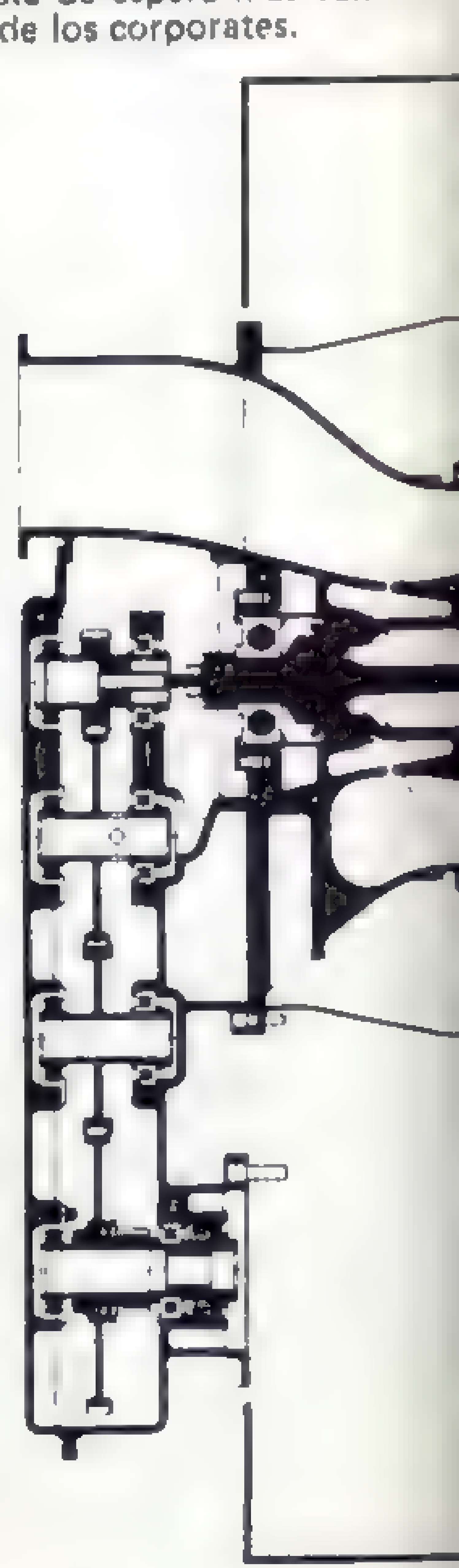
Ud. puede obtener un jet por el precio de un turboprop, afirmaba la gente de Sabreliner Corp. refiriéndose al modelo 65, año '88. Con una renovación de los equipos de a bordo, fue presentado como una opción de bajo precio capaz de competir contra los últimos Citation (II, II/S y III), Learjet 55, Beechjet, Westwind II, Astra, Falcon 100 y el 125-800 de BAe. Según el "Business & Commercial Aviation", el Citation III se vende a $ 6,2 M; el II está a $ 2,6 M; el II/S vale $ 3,4 M; el Lear está a $ 5,5 M; el Beechjet cuesta $ 3,4 M; un Westwind vale $ 4,3 M; su primo el Astra está a $ 5 M, y el Falcon 100 se puede obtener por $ 4,4 M. El modelo 65 del Sabreliner se ofrece al mercado a $ 2,8 M, lo cual lo ubica en una posición competitiva entre sus pares.

Este Bizjet posee un alcance de más de 5 000 km, en tanto que en su cabina se pueden acomodar hasta 10 pax dentro de un volumen de 13,58 m^3, que supera a los anteriores aviones menos al BAe 125-800. Es un modo de revalorizar antiguos diseños mediante la incorporación de equipos tecnológicamente avanzados.

UN PALACIO EN EL CIELO CON GULFSTREAM

La Gulfstream Aerospace es una empresa fundada por Allen Paulson que actualmente pertenece totalmente a la Chrysler Corp., pero continúa gobernada por su primer presidente que sigue demostrando aptitud de liderazgo en un medio de complicada supervivencia. Hoy la empresa cuenta con 4 500 profesionales y técnicos, y ha fabricado más de 700 aeronaves clasificadas en las más altas categorías de los jets y turboprops de negocios.

Pero unos 130 Gulfstream, incluyendo la serie de los C-20 (G-III) que operan las FF.AA. estadounidenses, prestan servicios a treinta gobiernos de otros tantos países efectuando trasporte VIP, SAR, medevac, ambulancia aérea y vigilancia aeromarítima. El modelo más reciente, que fuera presentado fugazmente en la anterior convención que se hiciera en esta misma ciudad, es el G-IV y fue certificado por la FAA en abril del corriente año. Hay más de un centenar de aviones pedidos por un monto superior a $ 1 500 M, con lo cual se constituye en la lista de espera más valiosa del campo de los corporates.



Hacia fines de este año se habrán entregado cuarenta y cuatro unidades del G-IV; el próximo año se librarán ochenta y seis, y en el '89 se espera hacer llegar a sus propietarios ciento veintiséis más. Cabe señalar que el tercer avión de serie voló llevando a Paulson como pax y una tripulación formada por cuatro miembros de la empresa, en un raíd alrededor del mundo que inició y finalizó en Le Bourget (Francia) menos de 48 h después. En ese lapso, el G-IV batió dos récords de circunvalación del mundo y veintidós marcas de velocidad entre distintas ciudades, recorriendo un total de 36 823 km con una velocidad promedio superior a 0,8 Mach. Paulson recibirá a mediados de diciembre el Wright Bros. Memorial Trophy 1987, como recompensa por sus destacados servicios prestados al desarrollo de la aviación desde la II GM.

MAS DE 100 BAe 125-800

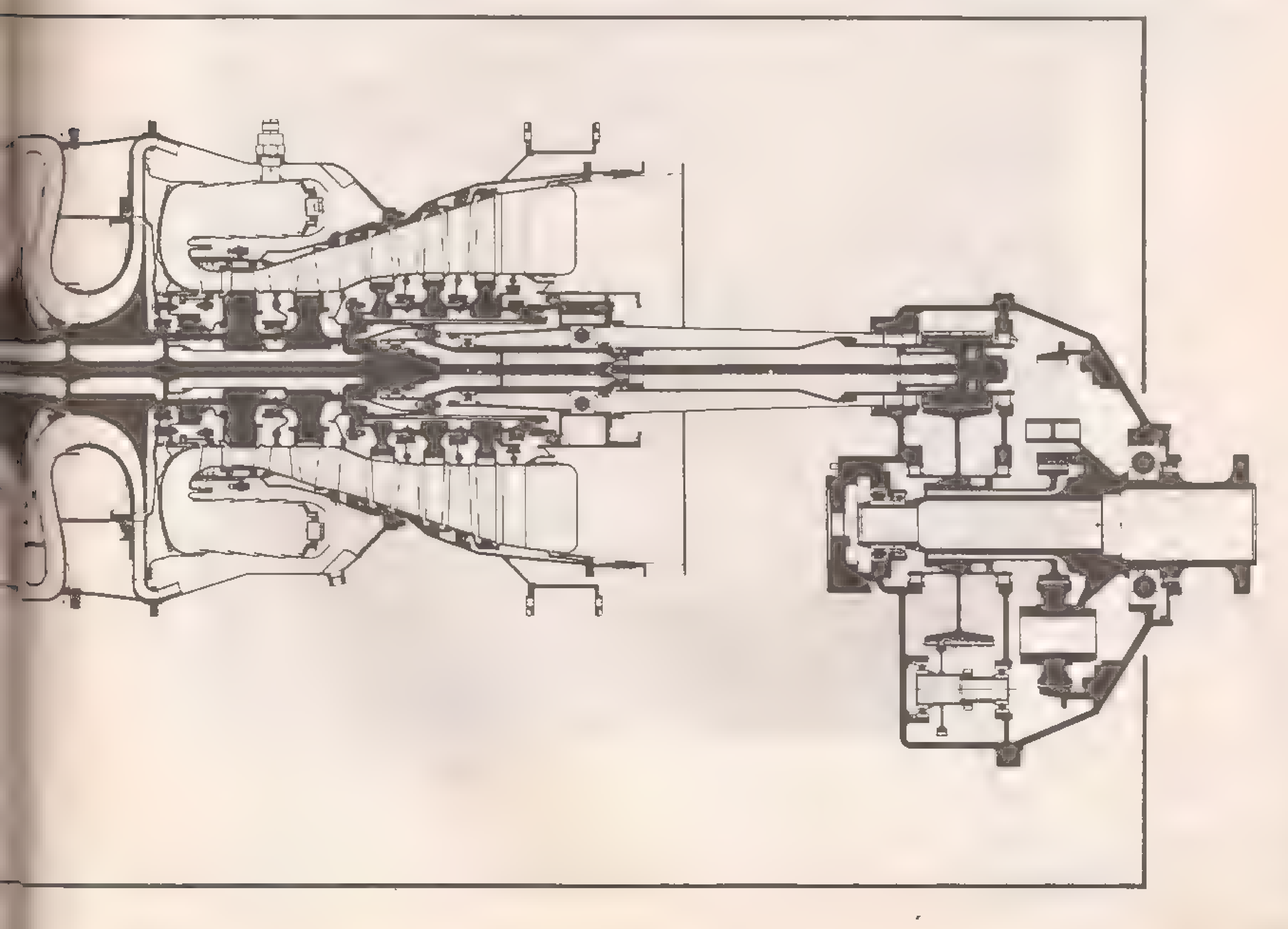
La British Aerospace anunció el primer día de la convención que en setiembre había sobrepasado la marca de los cien ejemplares vendidos del modelo -800, el cual viene siendo ofrecido desde el 1º de junio de 1983. De ese total, aproximadamente un tercio (29) fueron entregados a operadores de corporates. Ahora la venta global de la serie 125 se eleva a 674 unidades y lo convierte en uno de los más favorecidos por los usuarios de bizjets medios.

Según Kenneth Spinney, vicepresidente de marketing-corporates, el éxito obtenido por este modelo se debe en gran medida a su alcance (5 390 km), que evidencia una balanceada incorporación de tecnología de punta y un diseño estructural muy confiable. Para presentar diferentes alternativas a los observadores se unieron Arkansas Modifications Center, Innotech Aviation y KC Aviation, y en el Lakefront se desplegaron tres aparatos -800 con distintas distribuciones de equipajes y aviónica, incluyendo un demostrador dotado con un sistema Sperry Fase III.

EL CHALLENGER 601-3A

Es el competidor clásico del G-IV y no podía faltar en la 40º NBAA Convention, ya que en la del año anterior no pudo hacerse presente para no interrumpir el programa de certificación, que recibió en abril '87. Con ese motivo se realizó una conferencia de prensa el día anterior a la apertura de la muestra y en esa ocasión se desvelaron algunas novedades sobre la evolución de este corporate.

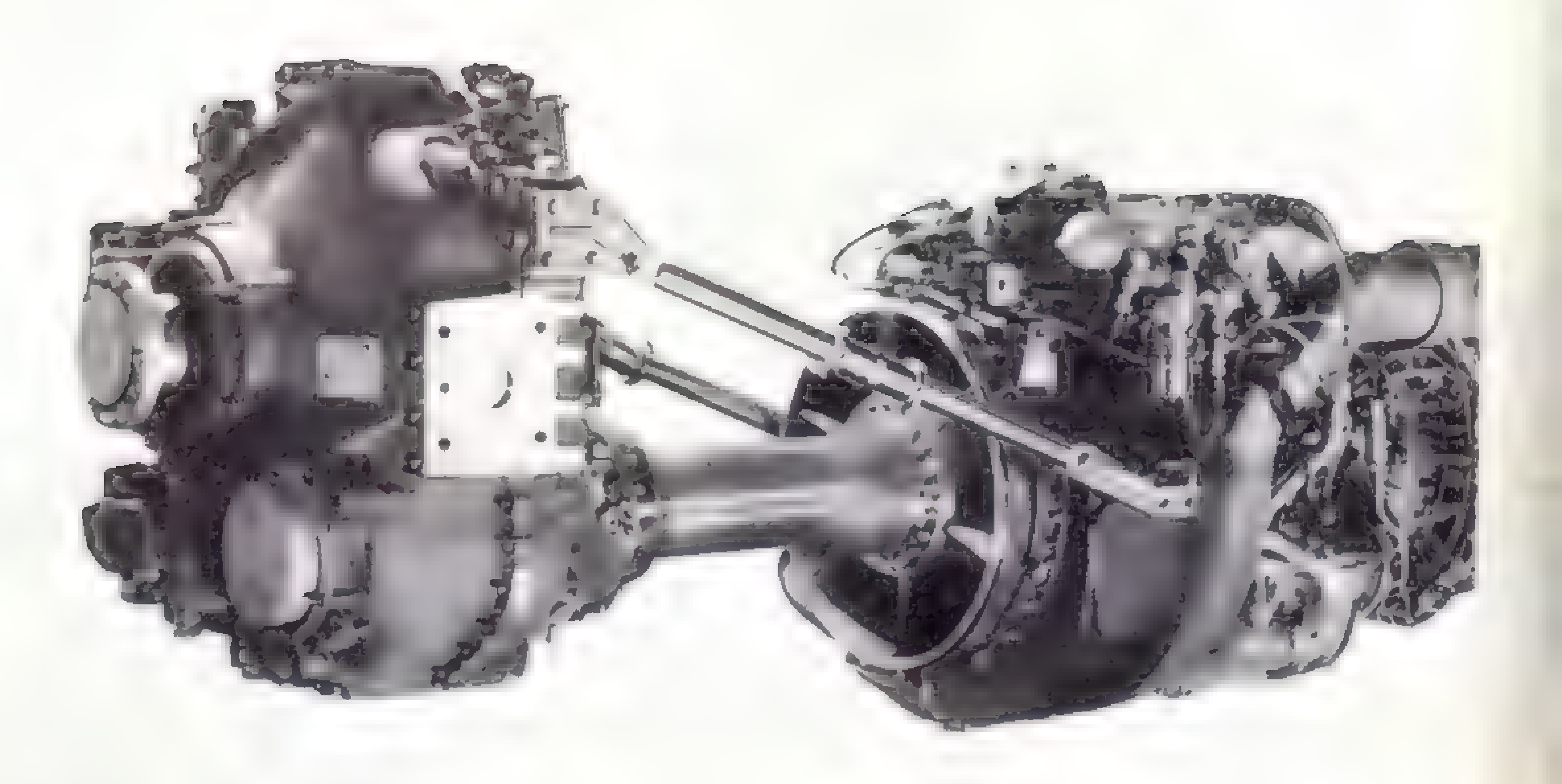
Vista en corte del motor Garrett TPE 331-16 seleccionado para el CBA-123.



INAUGURAMOS UN NUEVO BANCO DE PRUEBAS

Respaldamos nuestros servicios con garantía de por vida

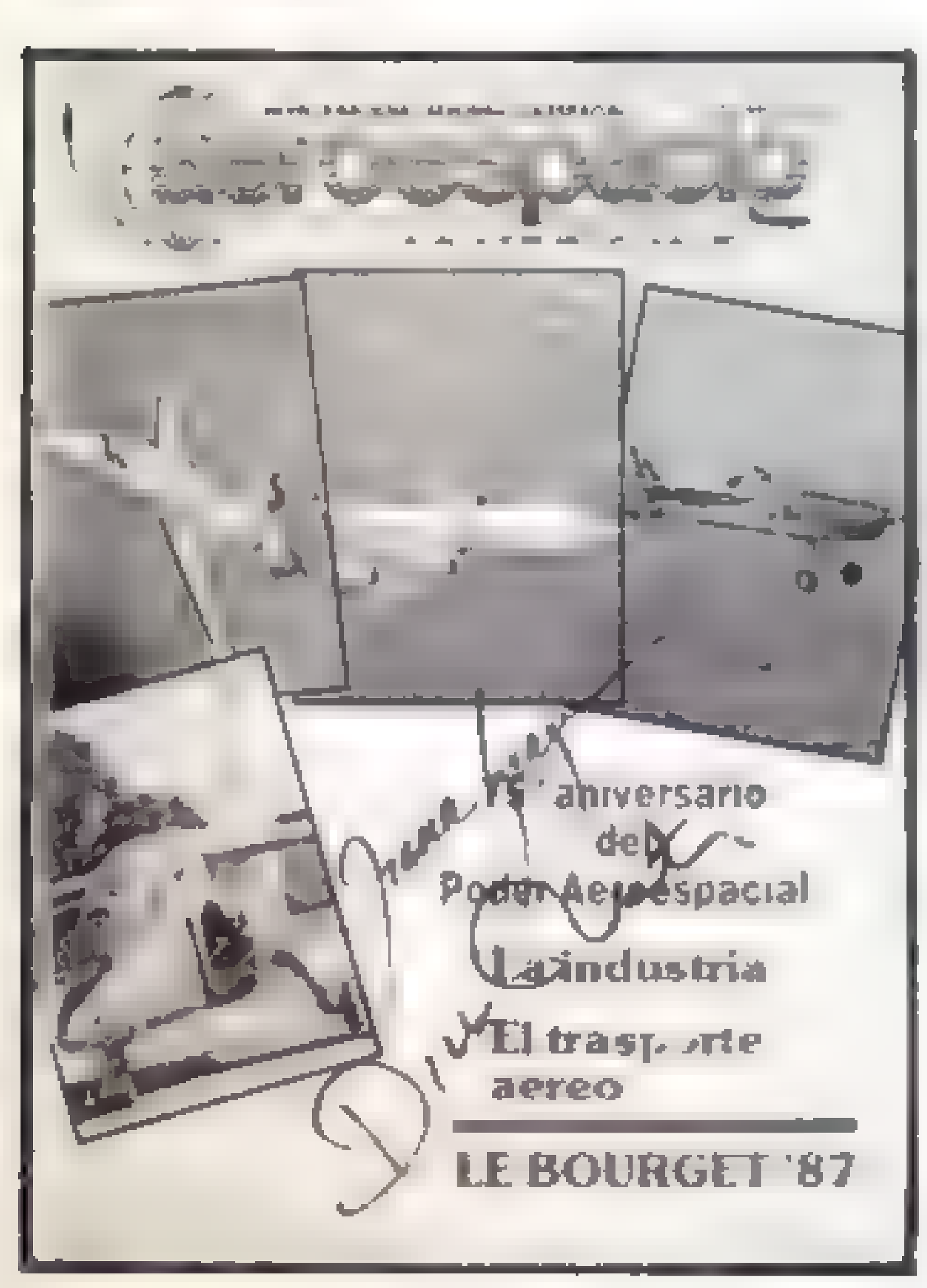

Tecnología digital
1987: Turbohélices y turboejes de 500 shp
1988: Turbohélices 500 shp Turbofanes 2500 kg
CATA-
S.A.C.I.F.I.
Administración y Ventas
CERRITO 1320 - Piso 3º - 1010 Buenos Aires - Argentina
Tel 44 3390/42 1415/42 1469 Telex 22890 Cata Ar
PLANTA Aeropuerto Morón
Av. Figueroa Alcorta y Fray J Sta María de Oro - C.C Nº 34
1712 Castelar - Buenos Aires - Argentina - Tel 629-7642/1346/7888/2465



El GE CT7-9 es un motor turbohélice que desarrollará 1 870 shp e inicialmente estará destinado al SF-340

El alcance del 601 ha sido aumentado a 6 660 km más reservas IFR NBAA, lo cual le permite hacer el cruce entre Londres y New York desafiando una probabilidad del 85% de encontrar vientos en contra de 100 km/h. Donald Lowe, presidente de Canadair Inc. y CEO, informó que esa capacidad se había obtenido sumando solamente 90 kg al peso vacío por un tanque auxiliar y accesorios, mientras que el peso máximo en rampa se había elevado de 19 635 a 20 316 kg. Los propietarios que deseen incorporar esta mejora a sus 601 en servicio, podrán hacerlo desde principios del '89 y el trabajo demorará aproximadamente ocho semanas. Los aparatos de serie llevarán esa innovación desde esa misma fecha.

Jeana Yeager y Dick Rutan, pilotos del Voyager, autografiaron nuestra revista.



El Challenger 601-3A obtuvo aprobación para operaciones con ILS Cat. II y eso le permite volar en condiciones meteorológicas marginales. La variante de mayor importancia en el -3A ha sido el cambio de la planta de poder por los GE CF34-3A, que pueden hacer despegues a plena potencia con 21º C. Este modelo trae de fábrica aviónica Sperry totalmente digitalizada que incluye un EFIS de cinco CRT, complementado por un FMS duplicado con pantallas de color. Estos equipos se completan con un radar Sperry de cuatro colores y un sistema Collins Pro Line II para navegación y comunicaciones en frecuencias elevadas, más radios duplicadas en HF. La garantía de fábrica de este aparato se extiende por dos años ó 1 000 h de vuelo, aunque la célula está cubierta durante 7 años ó 5 000 h de vuelo.

¿QUE PASA CON EL LASER 300?

Nació con una gran esperanza debajo del brazo por su diseño osado y de líneas inusuales, pero hasta ahora no ha logrado el adecuado financiamiento para completar las pruebas de certificación ni encarar un programa de producción. Se mencionó a Valmet (Finlandia) como un posible socio que pudiera sacar al producto de OMAC Inc. de su estancamiento, pero hasta ahora no se ha confirmado. No obstante, sus promotores confían en la bondad de la aeronave e insistieron en demostrar que el diseño sigue en vigencia.

Realmente, el Laser 300 tiene líneas armoniosas que surgen de un concepto aerodinámico muy original, basado en un gran canard fijo en la sección delantera de la proa y un plano principal con una ligera flecha positiva. Cada extremo del ala soporta una deriva levemente inclinada hacia el eje longitudinal del fuselaje y el plano principal oficia a la vez de estabilizador horizontal. El Laser 300 es un "pusher" con un solo motor Pratt & Whitney PT6A-135A, que desarrolla una potencia máxima de 904 shp (673,8 kW).

Como esta aeronave no ha logrado aún su certificación, las performances corresponden a cálculos de diseño. Está previsto que su velocidad máxima llegue en crucero a 465 km/h con un alcance de 2 590 km. Para despegar con un obstáculo de 15 m, sólo necesitará correr 600 m, y para aterrizar en similar condición, requerirá 690 m. La capacidad de combustible es de 1 120 l utilizables; el MTOW con pasajeros será de 3 268 kg y con carga de 3 540 kg, en tanto que la presurización de cabina será de 0,38 kg/cm^2. Sería interesante que finalmente OMAC encuentre un "partner" para avan-

PRESENTACION DEL CBA-123 EN EE.UU.



Una nota relevante de la 40º NBAA Convention fue la presentación del CBA-123 en el mercado más atractivo del mundo, a través de la subsidiaria de Embraer en aquel país. Embraer Aircraft Corp., con base en Fort Lauderdale (Florida), armó un importante stand donde se exhibió una maqueta de la cabina que tendrá este "pusher" para servicios ejecutivos y comerciales con hasta 19 pax. En USA, el futuro CBA-123 podrá satisfacer ambas tareas en plena competencia con los turboprops y jets que por entonces estén en operaciones. La novedad de la fórmula AMPF (Aft-Mounted Propfan) fue uno de los motivos de curiosidad de los visitantes, porque lo coloca a la par de los MD-91 y 7J7.

La velocidad de crucero calculada en 640 km/h; el alcance de unos 3 700 km, y un techo certificado de más de 12 000 m, con muy bajo consumo específico de combustible (SFC), son otras referencias que determinaron una permanente demanda de información ampliada a lo largo de los tres días de la convención. A la versión ejecutiva se le otorgó un considerable despliegue publicitario, tomando en cuenta la razón del evento. Con decoración interna para recibir de ocho a trece pasajeros VIP, aún le resta un cómodo espacio para brindar servicios de a bordo y alojar gran cantidad de equipaje, con una presurización de 0,57 kg/cm^2 o sea el equivalente a 2 400 m cuando vuele a 12 000 m. Además el -123 podrá decolar en 1 100 m ISA/SL, quedando habilitado para utilizar la enorme mayoría de las pistas estándar.

También fueron destacados detalles significativos para los posibles clientes internacionales, puesto que alrededor del 86% de los materiales y equipos que empleará el CBA-123 procederán de fabricantes norteamericanos y la certificación del modelo se hará según las normas FAR 25. La fecha programada para la entrega de los primeros ejemplares a clientes es el '91, momento clave cuando las aerolíneas regionales estarán buscando remplazos modernos de aeronaves en servicio en los últimos 20 años.

Pero la ocasión fue particularmente propicia para anunciar que los fabricantes de la célula (FAMA-Embraer) habían resuelto equipar al CBA-123 con el motor Garrett TPE 331-16, una de las versiones nuevas de la exitosa serie que registra más de 10 700 unidades construidas y que debió confrontar duramente con no menos de otros dos postulantes. Para llegar a esa decisión, FAMA-Embraer tuvieron en cuenta numerosas ventajas que tenía esta planta con respecto a las descartadas.

El TPE 331-16 proveerá una potencia de 1 300 shp (968,5 kW), pero el diseño admite una entrega termodinámica superior a los 1 900 shp (1 415,5 kW) y esa capacidad le permite cubrir futuras necesidades de mayor potencia para nuevas versiones de la célula básica. Esta cualidad se asocia a un SFC bajo, ya que a la máxima potencia del motor durante el despegue y al nivel del mar (1 984 shp) tendrá 0,233 kg/shp.h, y a una altura de 9 000 m con una velociadad estimada en 640 km/h, disminuirá a 0,191 kg/shp.h. Es de hacer notar que este motor será el primero que Garrett construirá con turbina libre para mover hélices propulsoras (pusher).

Otro dato muy importante en el programa CBA-123 es que este motor estará listo para ser instalado en el prototipo que realizará su vuelo inaugural en Ago '89 y para equipar los ejemplares de serie a partir de Jun '91. Esta exigencia era imperativa en la selección y el único proveedor que ofreció la seguridad de cumplirla fue Garrett. La demanda será satisfecha sin perjuicio de la incorporación de las últimas novedades técnicas en el campo de las plantas de baja potencia e incluye el FADEC (Full Authority Digital Engine Control), lo cual posibilitará la programación automática de la operación de los motores y una reducción en la tarea de los pilotos.

Los últimos puntos que favorecieron a Garrett fueron de no menor significación: precio, financiación y posventa. Las excelentes condiciones logradas permitirán su coparticipación con los futuros usuarios, al tiempo que éstos tendrán la absoluta seguridad de poder volar hacia cualquier sitio del globo sin dificultades para hallar centros autorizados de mantenimiento al mismo nivel que las aerolíneas. Este respaldo técnico facilitará la distribución del CBA-123 en cualquier país del mundo.



El Seastar continúa satisfactoriamente con el programa de ensayos en vuelo. En los primeros meses del año próximo debe volar el segundo prototipo.

zar en el desarrollo de este prometedor proyecto.

OTRA VERSION DEL 530

El desarrollo del exitoso MD530 no parece encontrar su fin. En la convención fue promocionada la nueva versión 530F que ha sido dotada con un turboeje Allison 250-C30 de 650 shp (484 kW), y posibilita el vuelo con elevada temperatura y altura. En configuración normal de trabajo, con un peso bruto máximo de 1 407 kg y una carga útil de 680 kg, puede volar sin efecto suelo a 2 940 m en ISA + 20° C. Este VTOL puede llevar una carga externa de 600 kg como máximo, colgada de una eslinga.

Para aumentar sus cualidades en niveles de vuelo altos, se incrementó la longitud de las palas del rotor principal en 15,2 cm respecto a las del 530E; la viga de cola tiene 20,3 cm más, y también se aumentó 5 cm el diámetro del rotor compensador. El espacio del compartimiento detrás del piloto ganó espacio con relación al 500D, lo cual permite recibir con más comodidad a los pasajeros. Este helicóptero se ofrece tanto para trasporte de pasajeros como de carga.

TURBOMECA EN LA NBAA

Este fabricante francés de plantas de poder es líder en el desarrollo de turbinas de pequeña y mediana potencia, habiendo producido hasta la fecha más de 40 000 motores de diversos tipos para vehículos terrestres, marítimos y aéreos. La sociedad hizo en N. Orleans importantes anuncios y uno de ellos fue la remotorización del S-76A con el turboeje Arriel 1S, de 700 shp (521 kW), lo que le incrementará las performances en un 6 a 9%. A nivel del mar, con una temperatura ambiente de 40° C, la carga de pago aumentará en 275 kg, y a 45° C, en 465 kg. A 1 500 m de altitud y a una temperatura de 25° C (ISA + 20° C) el aumento será de 162 kg.

Los trabajos de conversión se podrán efectuar en las instalaciones de Turbomeca Engine Co. (Grand Prairie, TX) mediando pago de $ 472 000. Cuando aparezcan estas líneas ya habrán finalizado los vuelos de homologación exigidos por la FAA, y en enero '88 la sociedad francesa dispondrá de una aeronave para demostraciones.

Turbomeca también informó que continúan los ensayos del motor TP 319 montado en un entrenador Epsilon de la FAF. El TP 319 desarrolla 500 shp (372 kW) y es un derivado del TM 319 que propulsa a los helicópteros Aérospatiale TwinStar AS 355. Ya acumuló 100 h de vuelo y 500 h en banco, y próximamente será instalado para evaluación en un Valmet L-90TP Redigo. El objetivo de Turbomeca con esta planta es captar el enorme mercado que representa la conversión de las aeronaves de 4 a 6 asientos con motores a pistón, y también los entrenadores militares básicos situados en esa categoría. Por esta razón, los trabajos se desarrollan aceleradamente para obtener la certificación el año próximo.

Otro anuncio importante fue el programa de estudios que Turbomeca cumplirá con Rolls Royce, tendiente a desarrollar una nueva familia de motores RTM 322 para aviones de trasporte regional. La gama de potencias que podrían cubrir estos turbohélices estaría comprendida entre 1 600 y 2 800 shp (1 190 y 2 090 kW), que serían apropiados para aparatos de 20 a 70 asientos.

Agusta exhibió un A 109 que en los EE.UU. es muy utilizado para servicios sanitarios.





Un MD 500



Maqueta del Futuro Citation V.



El versátil Cessna Caravan I puede incorporar también flotadores para operaciones sobre agua.

EL CFE 738 EN MARCHA

General Electric y Garrett Turbine Engine Co. se asociaron para producir un nuevo turbofan, el CFE 738, destinado a propulsar los aviones ejecutivos de gran porte. La sociedad CFE se radicará en Phoenix (Arizona) y Ron Harrelson presidirá el directorio. Este motor proporcionará un empuje de 2 545 kg (25 kN) a nivel del mar hasta una temperatura ambiente de 30º C, y el consumo específico será 0,372 kg/kg.h. En crucero, a Mach 0,8 y 12 000 m, el empuje será de 590 kg y el SFC de 0,645 kg/kg.h. Este motor medirá 155 cm de largo, el diámetro será de 89 cm, pesará 490 kg, la relación de derivación será de 5,3 a 1, y el caudal de 110 kg/segundo.

En el desarrollo del 738 se aprovechará la experiencia que GE reunió con el GE27, destinado al programa MTDE (Modern Technology Demonstrator Engine) del US Army, en donde se debieron satisfacer requerimientos muy estrictos en cuanto a confiabilidad, mantenimiento y costos de operación. La estructura interna comprende un compresor axial de baja presión (BP) de seis etapas, uno centrífugo de alta (AP) de una etapa, turbinas de AP de dos escalones refrigerados y de BP de tres. En el diseño de la soplante se aplicarán los conocimientos de Garrett, que con el TFE731 obtuvo excelentes resultados.

GE NO DESCANSA

General Electric anunció en la convención el lanzamiento de una nueva versión del motor que propulsa al SF-340, con la designación CT7-9B. Este turbohélice desarrollará 1 750 shp en el despegue (1 300 kW); 1 870 shp (1 393 kW) en régimen de reserva automática, y 1 495 eshp (1 114 kW) a la velocidad máxima de crucero. Como el árbol motor girará a más de 25 000 rpm, mediante un mecanismo de desmultiplicación se reducirá el régimen de la hélice a 1 385 rpm. El consumo específico será de 0,206 kg/shp.h a potencia de despegue y de 0,193 kg/eshp.h en crucero máximo. La certificación de esta nueva planta está prevista para noviembre del año próximo y permitirá que el futuro SF-340B pueda trepar hasta 6 000 m en 14 min y desarrollar una velocidad de crucero de 530 km/hora.

INSONORIZACION CON LOS UDF

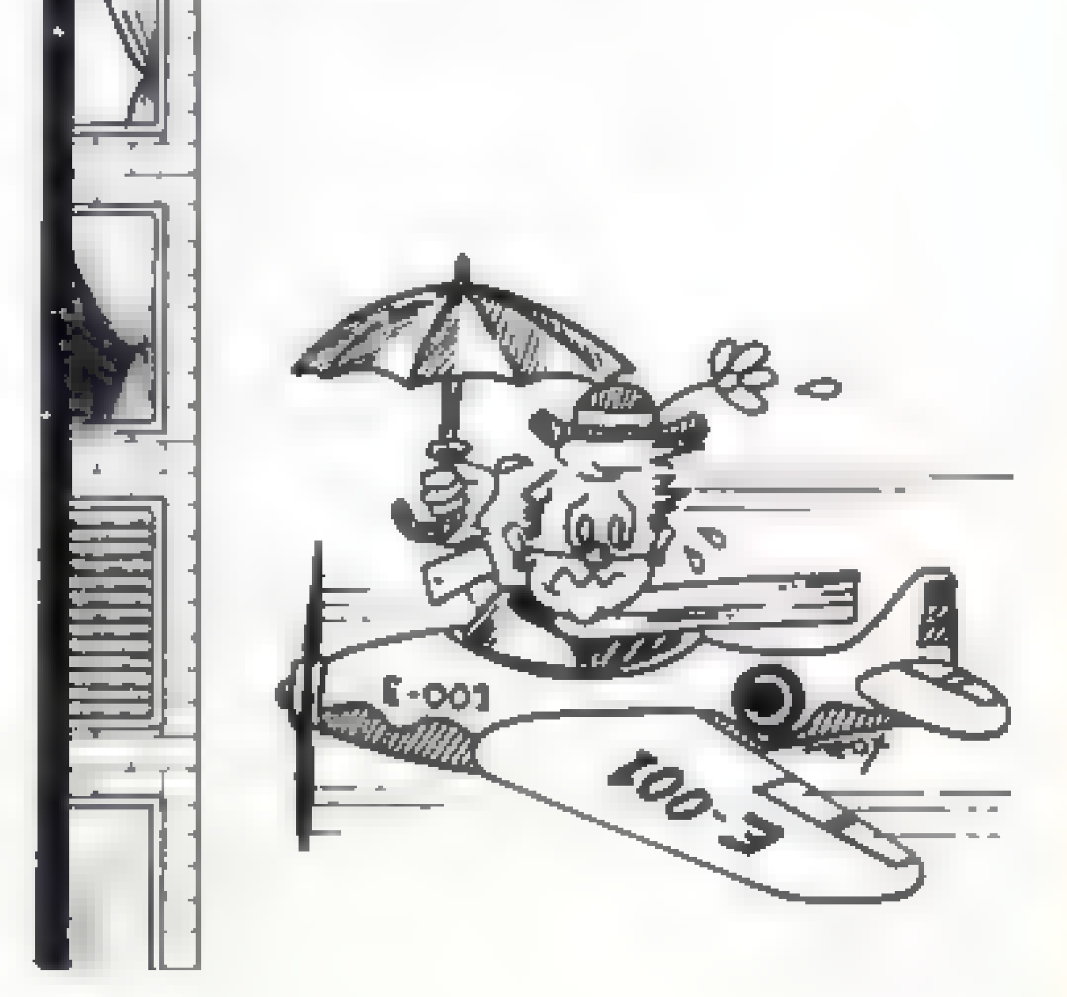
La introducción de los motores UDF (UnDucted Fan) en la aviación comercial es un verdadero desafío tecnológico, pues no sólo deben resolverse innumerables problemas inherentes al motor, sino también otros relacionados de manera indirecta, como la insonorización de la cabina de pasajeros. En este sentido, la división EAR de Cabot Co. está haciendo diversos ensayos con material sonoabsorbente a bordo del MD-80 que MCD utiliza como banco volante de los UDF. McDonnell emplea las siglas UHB (Ultra High Bypass) para designar a estos motores de nueva generación.

Al contrario de lo que sucede con los turboventiladores convencionales que irradian el ruido hacia adelante y atrás, los UHB dirigen las ondas sonoras hacia afuera del plano de rotación de la soplante. De acuerdo con las mediciones realizadas, en el revestimiento de algunas áreas del fuselaje cercanas a los motores se llegan a registrar 150 decibeles, nivel inaceptable en el interior de la cabina. Con vistas a solucionar este inconveniente, la división EAR preparó paneles de materiales compuestos que fueron probados con resultados muy satisfactorios. Entre dos sandwichs de kevlar-nomex-kevlar, se interpuso una capa de C-2003-05, espuma plástica de EAR que amortigua las vibraciones que alcanzan una frecuencia de 125 a 4 000 Hz. Este novedoso material tiene muy poco peso y reduce notablemente el ruido interior, que ahora es comparable al del MD-80 común.

HASTA DALLAS '88

A pesar del éxito de la 40º Convención de la NBAA, no podemos dejar de expresar un moderado optimismo con respecto a la aviación general. Eso también lo verificamos en el ánimo de los industriales, como entre los virtuales clientes. A pesar que la venta de usados llegan a guarismos satisfactorios, la demanda de nuevos aviones sigue retraída y hay poca esperanza que salga de esa situación. No obstante, todos esperan que el próximo año arrastre los oscuros nubarrones que se resisten a alejarse de un sector que ha mostrado sobrados deseos de expandirse.

El Capitán Aero le aconseja: deje las maniobras acrobáticas a baja altura para que las efectúen los equipos de demostración.

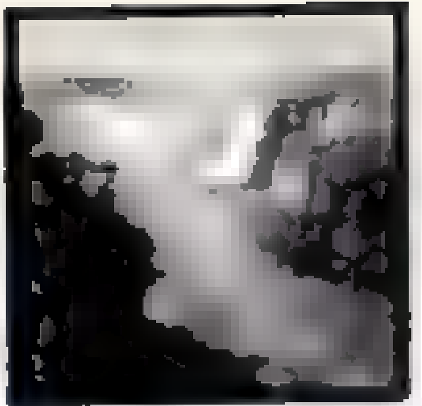


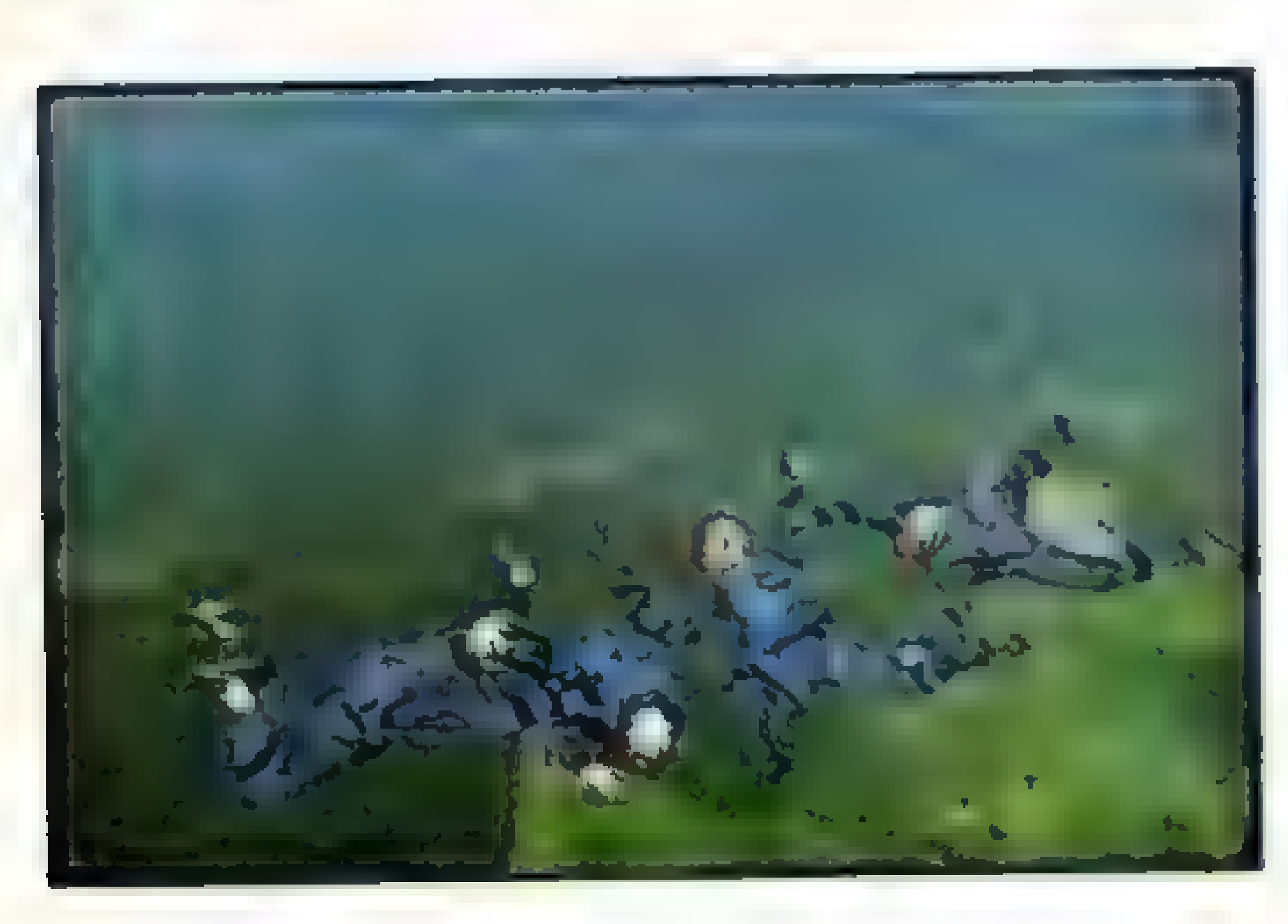


7º CAMPEONATO MUNDIAL DE PARACAIDISMO EN TRABAJO RELATIVO

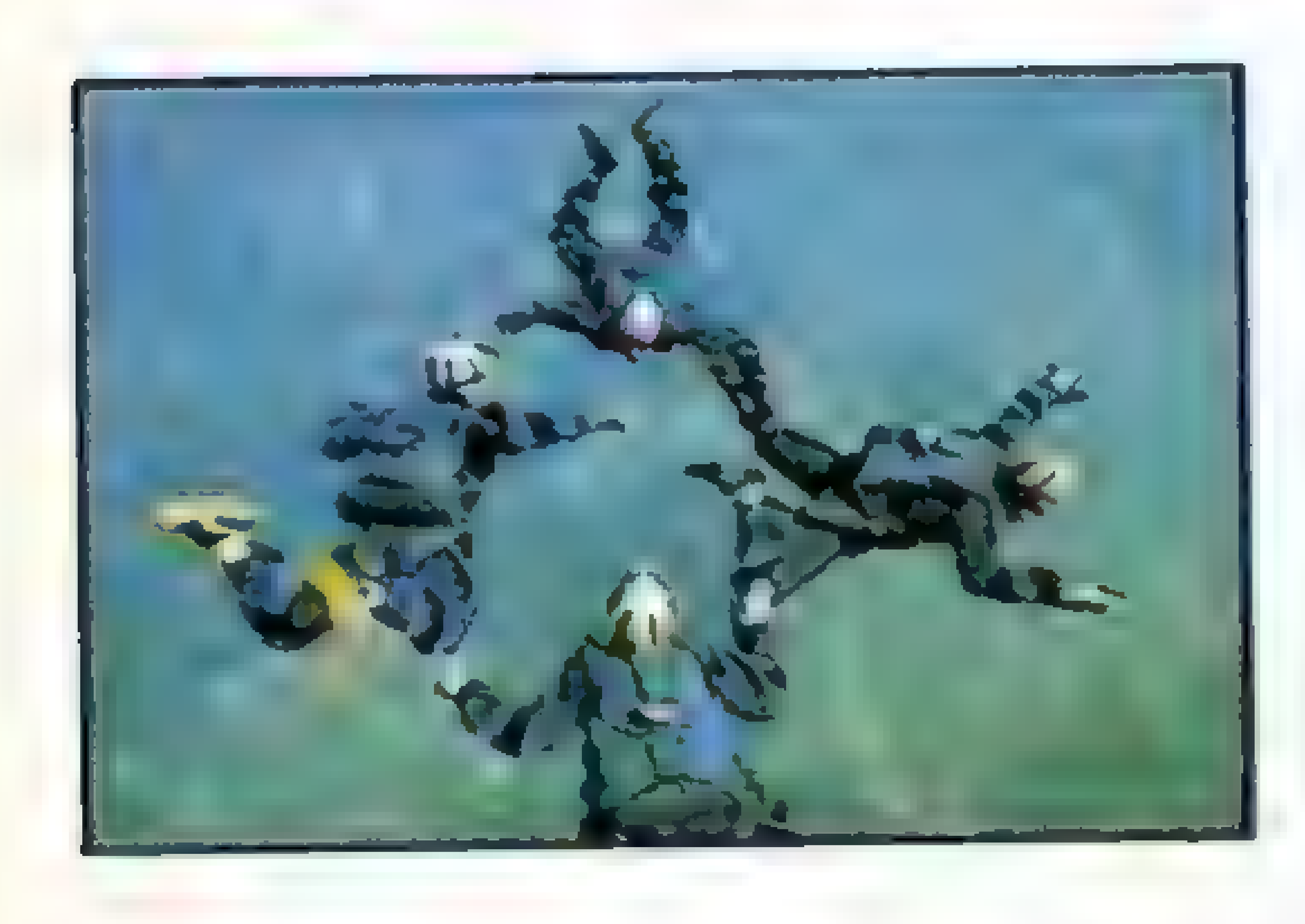
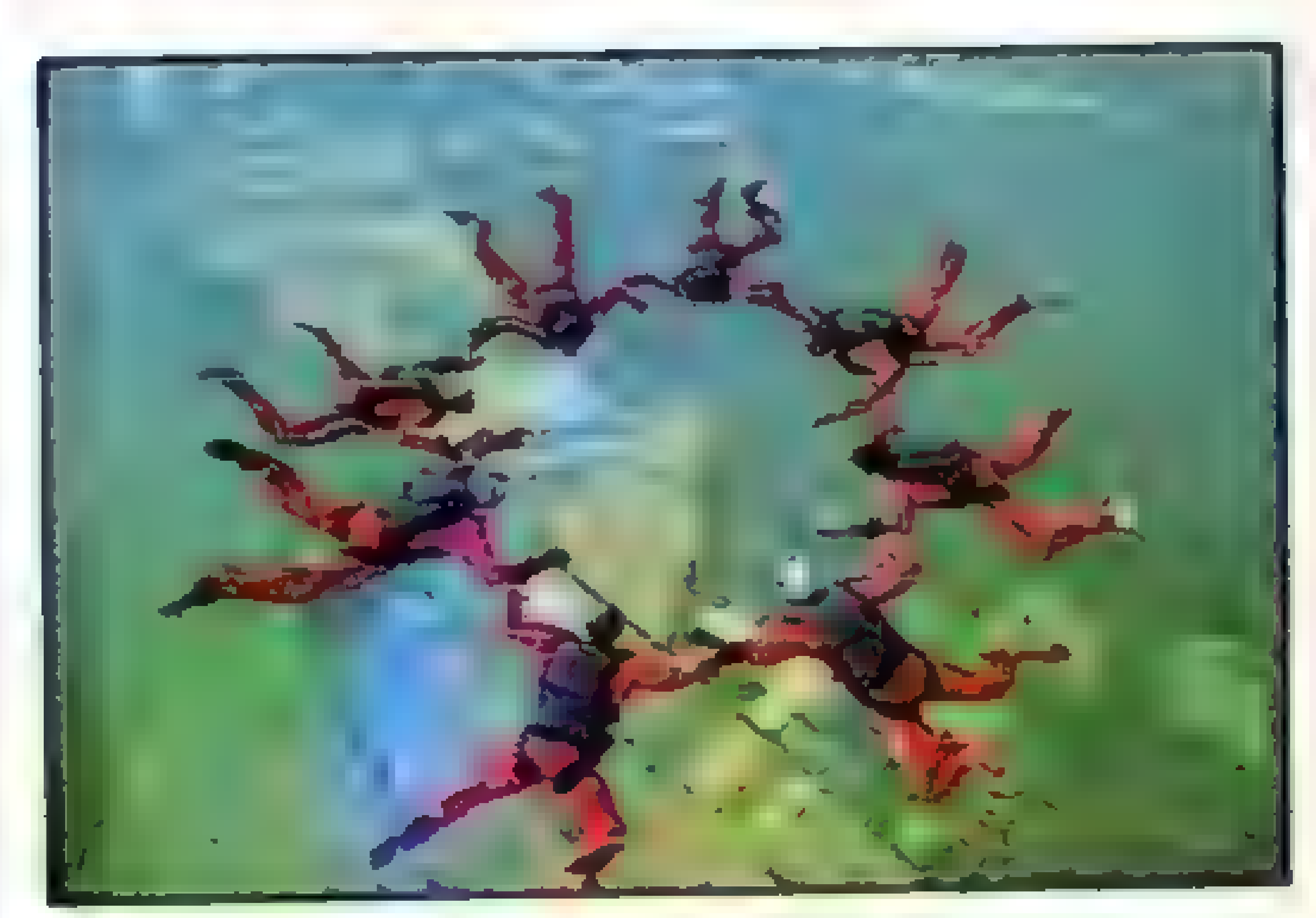
por Flavio MEMBRINO

Esta fue la primera oportunidad, y tal vez trascurran muchos años antes de que se vuelva a repetir, de tener en las puertas de casa el máximo evento de la disciplina más apasionante del paracaidismo deportivo: el Campeonato Mundial de Trabajo Relativo. Le correspondió a la Confederación Brasileña de Paracaidismo la organización del torneo, que se llevó a cabo entre el 1º y el 12 de octubre en Foz de Iguazú (Estado de Paraná, Brasil), y para ello contó con la aprobación de la Federación Aero-



Uno de los equipos participantes en la prueba de cuatro.

Los integrantes de un equipo en la prueba de ocho.

náutica Internacional (FAI) y del Comité Internacional de Paracaidismo (CIP). El encuentro tuvo un amplio apoyo del gobierno del Estado de Paraná, de la Secretaría de Turismo, de las FF.AA. del país vecino, así como también de numerosas entidades y empresas.

Participaron 25 países con 38 equipos y más de 300 deportistas. Luego de la llegada de los jueces se iniciaron los saltos de entrenamiento, con el objeto de que los paracaidistas se adaptasen a la salida de la aeronave. Como se sabe, este evento se subdivide en dos grupos, que deben cumplimentar diez rondas cada uno: Trabajo Relativo Secuencial 4 (TRS-4), en donde participan equipos de cuatro integrantes, y TRS-8, con ocho paracaidistas cada uno. En TRS-4 compitieron 25 países: Alemania Federal, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China Popular, Dinamarca, España, EE.UU., Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Irlanda, Italia, Marruecos, Noruega, Nueva Zelandia, Suecia, Suiza, URSS y Venezuela. En TRS-8 lo hicieron 13: Alemania Federal, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Dinamarca, EE.UU., Francia, Gran Bretaña, Holanda, Nueva Zelandia, URSS y Venezuela.

LOS EQUIPOS

Como es natural, en estas reuniones se pueden apreciar los adelantos que se producen en materia de equipos, así como también las diferentes técnicas de entrenamiento. Los holandeses disponían de arneses Racer y velámenes Skylar o Pegasus. El equipo canadiense también saltaba con arneses Racer, pero las telas eran Cruislite, que fueron las favoritas del campeonato; sus buzos eran muy ajustados al cuerpo y fabricados con género de baja porosidad (tipo F-111), salvo en los antebrazos y pantorrillas que tenían una tela muy rugosa para facilitar los movimientos en caída libre. Los marroquíes concurrieron con arneses Weckbecker de origen alemán, y velámenes Cruislite. Era la primera vez que Marruecos intervenía en un campeonato mundial de TR, y su actuación no fue todo lo brillante que cabía esperar, atribuible sin dudas a la falta de experiencia.

La delegación chilena concurrió


NOSOTROS ADAPTAREMOS
EL AMX A SUS MISIONES.
El AMX no es un mero avión de asalto en especial, sino un sistema de aeronave sumamente flexible.
Puede satisfacer, absolutamente y con gran relación eficacia-costo, los más exigentes requisitos para gran velocidad subsónica y excelente manejabilidad en vuelo a baja altitud.
Una versión biplaza, que ofrece la misma flexibilidad que el monoplaza, puede satisfacer las misiones que requieren un segundo tripulante.
El AMX – por su moderna aviónica, capacidad para llevar gran variedad de armas y aptitud para operaciones sobre la tierra o el mar – proporciona una adaptación operacional insuperable.
Equipo avionico ultramoderno que asegura una extraordinaria precision de navegacion y ataque a la vez que reduce al minimo posible la carga de trabajo del piloto. Equipo de reabastecimiento de combustible en vuelo que amplia la adaptacion a misiones mas diversas.
Alto grado de redundancia de sistemas, debil signatura radar y vastos medios de autodefensa garantizan su incolumidad en las misiones contra objetivos fuertemente defendidos.
AMX
un programa en colaboracion
AERITALIA
Aermacchi
EMBRAER

LOS MUNDIALES DISPUTADOS HASTA HOY

WARENDORF (Alemania Occidental) 1975

	TR-4		Estrella de 10	
Pruebas / Participantes	20		15	
	1. EE.UU.	4,992	1. EE.UU.	16,385
	2. Francia	5,669	2. Australia	17,515
	3. Alem. Occ.	7,283	3. Francia	17,775

GATTON (Australia) 1977

	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	19		10	
	1. Canadá	73	1. EE.UU.	42
	2. Suecia	71	2. Alem. Occ.	41
	3. Alem. Occ.	58	3. Francia	39

CHATEAUROUX (Francia) 1979

	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	19		11	
	1. Canadá	82	1. EE.UU.	66
	2. Inglaterra	77	2. Inglaterra	49
	3. Australia	73	3. Francia	46

ZEPHYRHILLS (Estados Unidos) 1981

	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	20		12	
	1. EE.UU.	116	1. EE.UU.	83
	2. Canadá	116	2. Canadá	81
	3. Inglaterra	109	3. Australia	79

SUN CITY (Africa del Sur) 1983

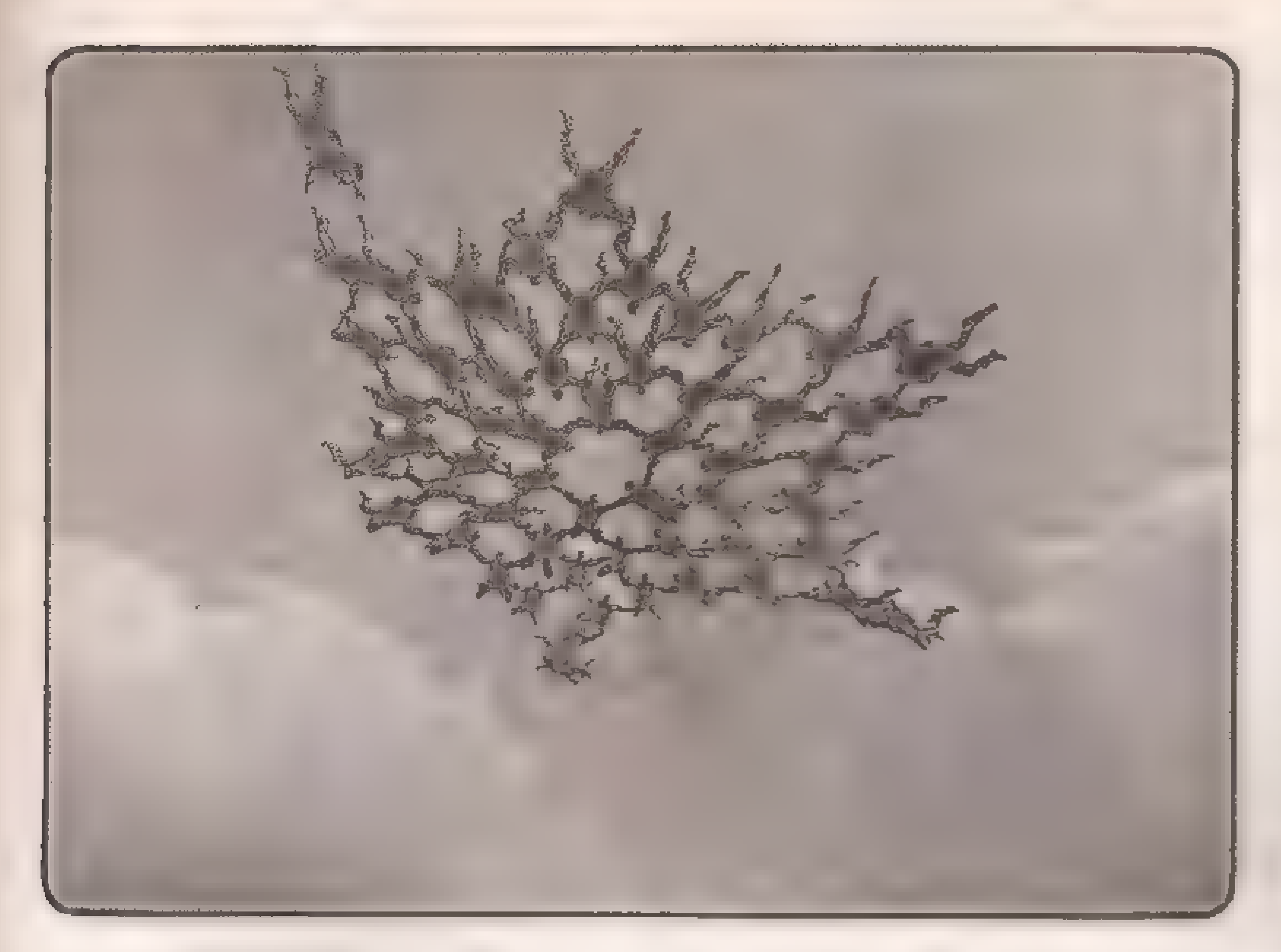
	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	9		6	
	1. Suiza	115	1. EE.UU.	102
	2. EE.UU.	108	2. Suiza	72
	3. Africa del Sur	101	3. Africa del Sur	53

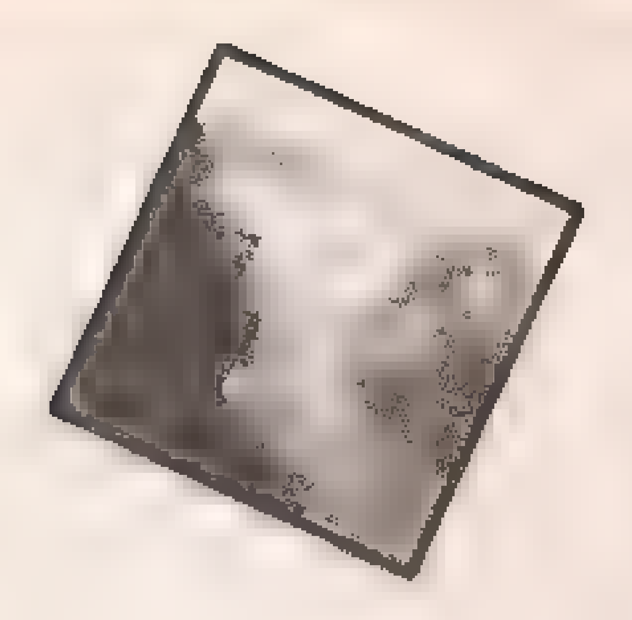
LOSINJ (Yugoeslavia) 1985

	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	20		11	
	1. EE.UU.	118	1. EE.UU.	120
	2. Canadá	112	2. Francia	96
	3. Francia	109	3. Canadá	88

FOZ DE IGUAZU (Brasil) 1987

	TR-4		TR-8	
Pruebas / Participantes	25		13	
	1. Francia	134	1. EE.UU.	119
	2. EE.UU.	128	2. Francia	117
	3. Austria	118	3. URSS	105





Uno de los saltos "Pirú" que se hicieron en el campeonato.

al torneo con muy poco entrenamiento; optó por los arneses de Para Flite y velámenes muy variados (Strato Cloud, XL Cloud, Nimbus, etc.), que generalmente son poco utilizados en estas competencias debido a su gran peso y volumen. Los británicos pusieron de manifiesto una gran camaradería hacia los argentinos, y eligieron arneses Racer y velámenes Performance Desings. Tuvieron un buen papel desde el punto de vista deportivo, especialmente si se tiene en cuenta el escaso número de saltos de entrenamiento que realizaron (unos 200), pero compensaron con su experiencia el mayor adiestramiento de sus contrincantes, que hicieron entre 2 500 y 3 000 saltos cada uno.

Los franceses, uno de los equipos favoritos, concurrieron a Foz de Iguazú con arneses y velámenes Vector, cuyo propietario dona anualmente esos elementos con fines publicitarios. La participación del equipo francés estuvo financiada por un magnate árabe, dueño de una escudería automovilística de Fórmula 1. Además de correr con los gastos que involucró la concurrencia a este torneo, contrató los servicios de Norman Kent, un prestigioso camarógrafo de renombre mundial que filmó desde el aire los saltos de los galos. Su equipo era descomunal: en su casco tenía instaladas una filmadora de video, otra de 16 mm y dos cámaras fotográficas; el conjunto pesaba nada menos que 12 kilogramos.

Esta era la primera vez que Argentina se hacía presente en un evento de este tipo. Si bien nuestro país ha participado y organizado un campeonato latinoamericano, en TR se encuentra algo por debajo del nivel medio internacional. En este sentido, el factor económico se constituyó en el mayor inconveniente para lograr un entrenamiento adecuado. Habitualmente el promedio de saltos anuales en cualquier país es de 800, en tanto que en el nuestro rara vez llega a 80 por equipo. En esta oportunidad el jefe de la delegación nacional fue Ricardo Vitellini, y los paracaidistas eran Gerardo Castro, Roberto C. Pohle, Adrián F. Pohle, Eduardo J. Dover y Edgardo Dagnero, todos pertenecientes al club cordobés Aguilas Blancas, que fue el que obtuvo el Campeonato Nacional 1986. Norma Sansone y Jorge Cuadrelli viajaron en calidad de jueces, y José L. Guerreiro como camarógrafo.

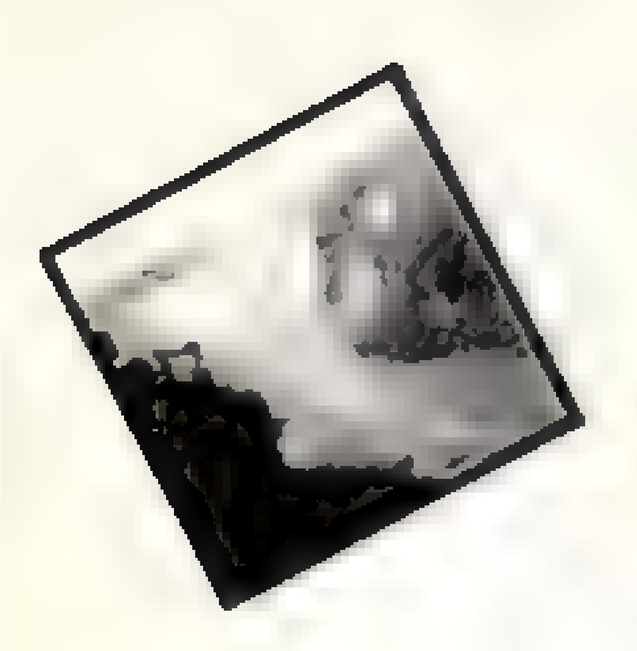
EL CAMPEONATO

Los favoritos de este certámen eran dos equipos de gran experiencia internacional, que siempre se mantuvieron a la vanguardia en lo que hace a la incorporación de progresos técnicos: los franceses y los estadounidenses. Estos concurrieron con el afamado conjunto del US Army, los Golden Knight, en tanto que los franceses llamaron la atención por la infraestructura que montaron en tierra para el descanso de sus integrantes: casillas de madera en lugar de las clásicas carpas, con camas y aire acondicionado.

El jefe de equipo de los Golden Knight, Bob Finn, conversó largamente con AEROESPACIO, y entre otras cosas nos recordó que este conjunto deportivo fue creado hace ya 28 años en Fort Bragg (Carolina del Norte). Están subdivididos en dos grupos de demostración (Dorado y Negro), los cuales obtuvieron en su larga trayectoria muchos títulos mundiales y casi medio centenar de nacionales. Hasta la fecha realizaron cerca de 4 000 demostraciones dentro de los EE.UU. y en una treintena de países, entre ellos la Argentina, hace siete años. Finn comentó que para satisfacer la nutrida agenda, los Golden Knight deben viajar 300 días al año, y esa es a su juicio la razón por la que el promedio de permanencia de los integrantes en el equipo sea de sólo tres años.

Debido a su constante entrenamiento, no habían hecho prácticas previas para este Campeonato: habitualmente realizan de 6 a 8 saltos diarios durante los días hábiles de la semana, desde un Beechcraft King Air U-21 que vuela a 4 000 m. La máxima aspiración del grupo es ser uno de los mejores del mundo en la especialidad, cosa que en nuestra opinión lo lograron hace ya bastante tiempo. A Foz de Iguazú asistieron con arneses Vector y velámenes Raider.

La Fuerza Aérea Brasileña cedió distintas aeronaves: los Bandeirantes eran los encargados de trasportar a los participantes de la categoría TRS-4; los C-130 hacían lo propio con los de TRS-8, y también eran usados para hacer "saltos Pirú", o de divertimento. El embarque se llevaba a cabo en el aeropuerto internacional de Foz de Iguazú, situado a unos 6 km de la zona de lanzamiento. La temperatura reinante (media de 35º C) y la espera antes de abordar el avión a veces conspiraban contra la tranquilidad que necesitaban los deportistas para concentrarse y hacer un buen trabajo. En las pruebas de TRS-4 la altura de lanzamiento era de 2 900 m, y una vez que los equipos abandonaban la aeronave disponían de 35 segundos para hacer la mayor cantidad de figuras posibles. En las de TRS-8 la altitud era de 3 660 m y se otorgaban 50 s para armar las figuras. Cada equipo tenía a su disposición una plaza extra para que un camarógrafo pudiera filmar las distintas secuencias. De esa manera, sus integrantes analizaban sus performan-





Los paracaidistas se preparan para realizar las secuencias de una prueba

ces para tratar de evitar nuevos errores, si es que los habían cometido.

Para la fiscalización de las pruebas se formó un panel de jueces FAI de distintas nacionalidades, con el objeto de evaluar la cantidad de figuras que realizaban los equipos en cada salto. El método era el siguiente: los dos camarógrafos oficiales estaban en tierra, guiaban al avión en el trayecto final, y marcaban el punto de lanzamiento (que no siempre era la vertical del campo), para poder filmar en forma clara el trabajo que realizaba cada equipo. Posteriormente, la filmación era vista dos veces, al cabo de las cuales los jueces otorgaban el puntaje correspondiente. El panel estaba compuesto por un jefe (Jean Ch. Portier, de Suiza); un asistente (Nelson Palma, de Brasil); y tres miembros más. De los dos camarógrafos, uno de ellos fue el argentino José L. Guerreiro.

Uno de los equipos utilizados para la filmación de las pruebas constaba de video preparado por Larsen y Brusgaard, con lente Minolta RF 800 mm 1:8 y duplicador; una cámara filmadora Grundig electrónica a la que se le adosó un marcador digital que indicaba los grados en el sentido vertical y horizontal, y una grabadora Panasonic AG 6200. El equipo utilizado por Guerreiro estaba compuesto por una lente Nikkor de 800 mm 1:8 auto; la cámara filmadora era una Panasonic WV 3200 E, y la video una National. Ambos camarógrafos filmaban y retrasmitían las imágenes a la sala de monitoreo, donde se encontraban los jueces que disponían de cinco pantallas para otorgar el puntaje.

Es importante mencionar también que junto con el Campeonato se realizó un seminario internacional de jueces, dirigido por el holandés Harry Kripws, en el que participaron 21 miembros. Tuvo dos etapas, una teórica y otra práctica, en donde se analizaron temas referentes al juzgamiento, a las pruebas del último Mundial (Yugoeslavia '85), distintos aspectos del Código Deportivo FAI, y por supuesto las pruebas que se desarrollaron en este Campeonato. Nuestro país estuvo representado por Norma Sansone y Jorge Cuadrelli.

EL FINAL

Hasta la novena ronda, los equipos francés y estadounidense igualaban en puntaje en la prueba de ocho, creando un gran suspenso en la prueba final. En la décima ronda el certamen se dirimió, triunfando Francia en TRS-4 y los EE.UU. en TRS-8 sólo por dos puntos. Los premios se entregaron en la cena de clausura, en donde reinó una gran camaradería, que junto a la brillante actuación de los equipos equilibraron algunas falencias en la organización del Campeonato.

LOS PERSONAJES DEL MUNDIAL

Como ocurre habitualmente en estos eventos, se encontraban presentes en el Campeonato distintas personalidades del paracaidismo. Uno de ellos fue Tom Piras, propietario de Deland, uno de los centros de paracaidismo más importantes del mundo. Su popularidad se acrecentó hace poco tiempo con ayuda de las pantallas cinematográficas, cuando personificó al célebre James Bond saltando en paracaídas y realizando las escenas de suspenso fuera del C-130 utilizado para el film. Para el rodaje tuvo que realizar un total de 70 saltos, actividad que le devengó unos $ 30 000. No fue una casualidad que Tom se encontrase en Foz de Iguazú, ya que tuvo a su cargo el entrenamiento del equipo australiano.

Otro de los personajes fue el propietario de Vector, la fábrica de paracaídas y arneses más afamados del mundo. Se constituyó en el primer hombre que realizó un salto sobre la isla San Martín, en plenas Cataratas del Iguazú, hecho que fue registrado por distintos camarógrafos. Fueron varios los saltos de demostración que realizó con su nuevo producto, el paracaídas Vector III para saltos en tándem. El velamen principal y el de emergencia son cuadrados, tienen 9 celdas, están construidos con tela F-111 y la superficie es de 33,50 m^2. Este nuevo concepto en paracaídas le permite realizar saltos de bautismo a cualquier persona cuyo peso no exceda los 85 kg, lo que seguramente se constituirá en un importante estímulo para la difusión de este deporte.

En lámparas de descarga
de Industria Argentina
General Electric le ofrece:



MAXIMA FACILIDAD
DE INSTALACION



REDUCIDO COSTO
DE INVERSION



MINIMO COSTO
OPERATIVO



MAXIMA BELLEZA
A BAJO COSTO

Usted decide.

LAMPARAS

GENERAL  ELECTRIC

A todas luces...calidad!

Ramos Mejía 2456 - 1609 Boulogne Sur Mer - Tel.: 765-7548/7728/7816

LA NOVENA C.N.E.A.

por Enrique T. MEINCKE

El clima apacible que reina en las sierras cordobesas en las postrimerías del invierno sirvió de marco a la IX Convención Nacional de Entidades Aerodeportivas (CNEA), que se llevó a cabo en el complejo hotelero que la Fuerza Aérea posee en Ascochinga, con el auspicio de la Dirección de Fomento y Habilitación.

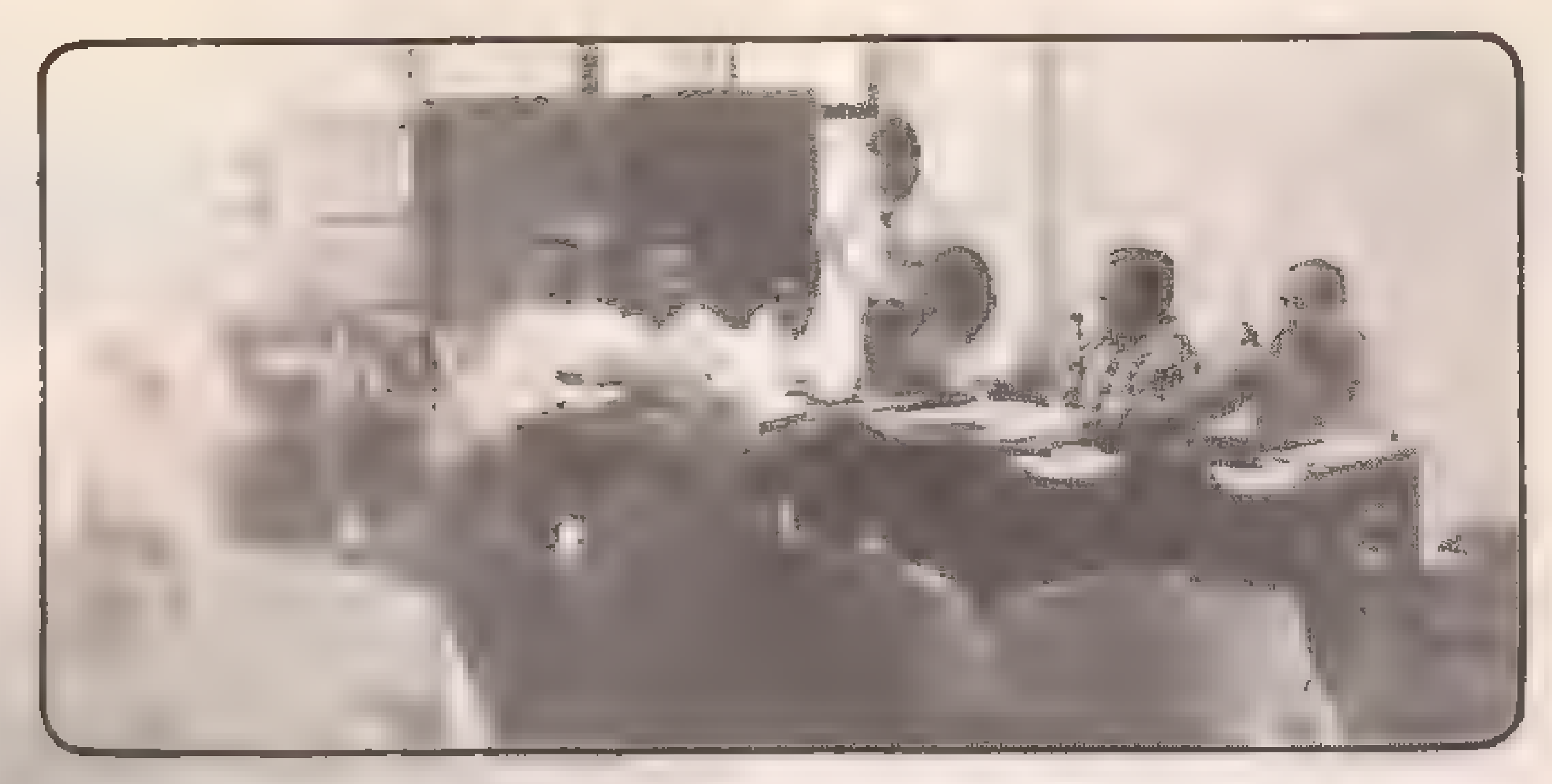
Apenas se produjo el arribo de las delegaciones comenzaron las reuniones de trabajo, aprovechándose hasta la sombra que brindan las frondosas arboledas del parque para elaborar las propuestas de cada Federación. Ya en la primera tarde quedaron constituídos los distintos comités de actividades: el de Política Aérea tuvo por coordinador a Mario De Salvo (Aeromodelismo); el de Infraestructura a Constancio Bollano (Aeroclubes); en Seguridad a Carlos Androver (Vuelo a Vela); Rodolfo Bondoni actuó en Educación e Instrucción; Ricardo Vitelli ni en Tránsito Aéreo; Ildefonso Durana en Aeronavegabilidad y el Dr. Juan Gil en Medicina.

En el Plenario, que se llevó a cabo durante la última jornada, cada Federación expuso sus conclusiones ante las autoridades de la Fuerza


Carlos Adrover (FAVAV) y Tomás Berriolo (FAP) durante las deliberaciones.


José M. Nagore con una de las maquetas de Aero Boero sorteadas durante la clausura.

El panel del plenario. De izq. a der. Ildefonso Durana, Rodolfo Bondoni, Tomás Berriolo, Carlos Adrover, Constantino Bollano, Mario De Salvo y el Com. E. Marinelli.



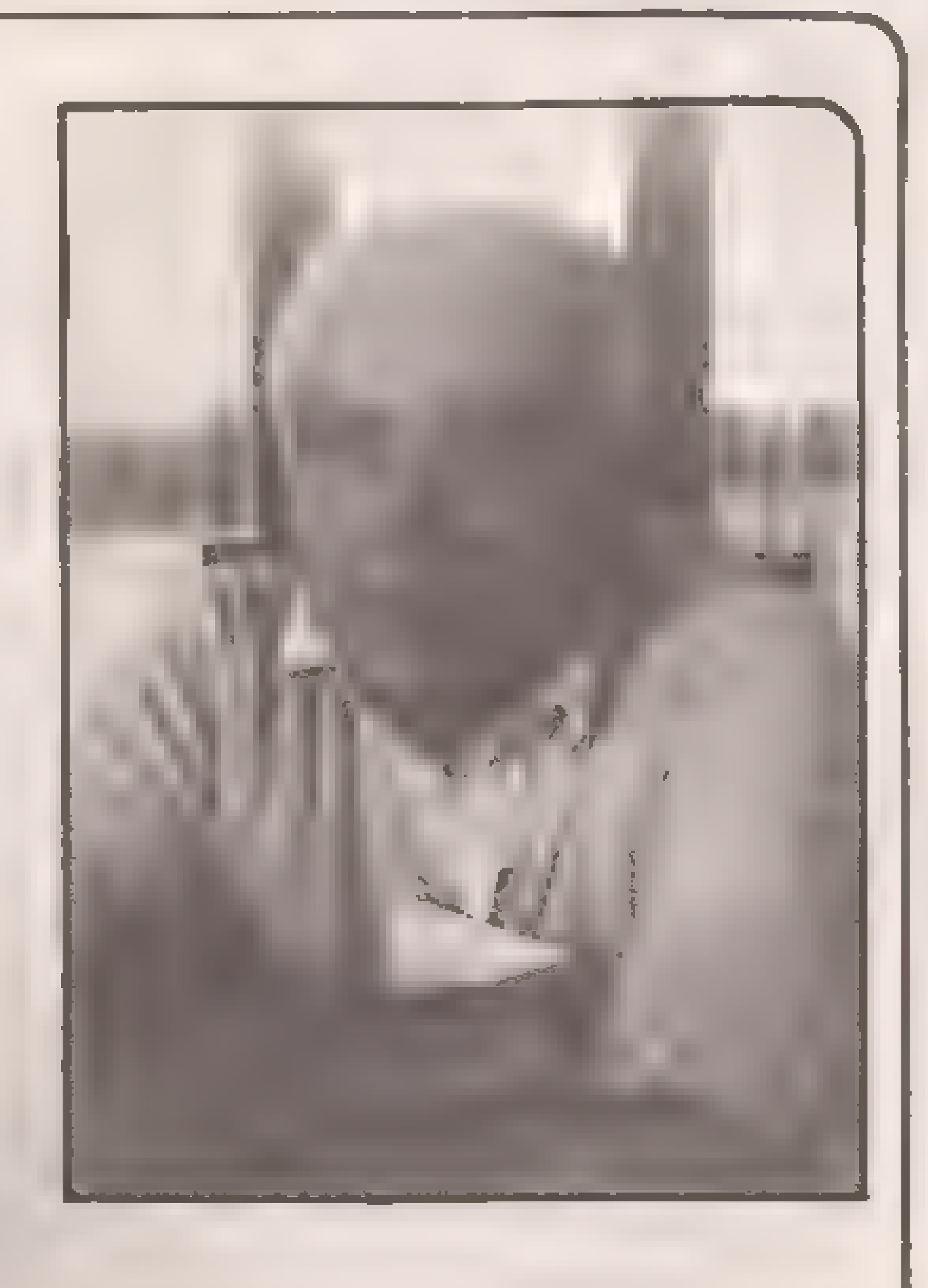


Los "muchachos de la computadora", como se los conoció popularmente durante la CNEA.

Aérea, representada por el Director de Fomento y Habilitación, Com. Eduardo Marinelli. Las deliberaciones y el intercambio de experiencias resultaron provechosas, tanto para el sector civil como para la FAA. Al finalizar, M. De Salvo destacó que la reunión permitió organizar la actividad en aeromodelismo, determinar el ranking y seleccionar los equipos y también planificar la promoción de esta disciplina a nivel escolar y de principiantes. Por su parte, C. Bollano (Presidente de FADA) expresó a AEROESPACIO que quizá lo más importante de la Convención fue la participación de los aeroclubes, el enorme interés que los delegados pusieron de manifiesto por los distintos problemas del vuelo con motor y sobre todo, por los logros alcanzados en lo que atañe a importación de repuestos e instalación de talleres.

Campeonato "Cruz del Sur"

La idea nació en Australia, durante el último Mundial de Vuelo a Vela y proponía la realización de un torneo de la especialidad en el hemisferio sur de carácter internacional. Se llamará "Cruz del Sur" y se disputará en nuestro país en forma anual o bienal. El primero se llevaría a cabo en noviembre o diciembre del año próximo y participarían 24 aviones pertenecientes a Argentina, Australia, Brasil, Chile y Nueva Zelandia. Además, César Arias, del Club de Planeadores Otto Ballod, comentó que la entidad a que pertenece será sede entre el 17 y el 29 de enero próximo del Campeonato Nacional. En este sentido, dijo que se están llevando a cabo diversos trabajos para mejorar distintos aspectos que hacen a la infraestructura aerodeportiva.



LA INTIMIDAD DE LA CONVENCION

Sería injusto no destacar la notable tarea que llevó a cabo Andrés Gorchs en la provisión de normas, cartas y mapas. El toque femenino estuvo a cargo de Dolly S. de Papás y Alba S. Bregante Samonta, de Fomento y Habilición, y de Norma López y Norma Sansone, de CADEA, quienes de manera impecable se ocuparon de la atención de las delegaciones asistentes a Ascochinga. Pablo Pongy y Daniel Signorello atendieron la computadora, que reunía y actualizaba los datos de todas las instituciones aerodeportivas. Finalmente, Carlos Kerschen y José M. Nagore fueron los responsables de la magnífica organización, dueños de una ya conocida predisposición para solucionar los eventuales inconvenientes que pudiesen surgir.



PROYECTO SOBRE TMA

Estamos en vísperas de cambios trascendentes en los procedimientos operativos e infraestructura de ese gran espacio que es el Area de Control Terminal Buenos Aires, o más familiarmente, TMA BAIRES. La decisión fue tomada por la Fuerza Aérea Argentina (FAA) en el contexto de un amplio proceso de racionalización y modernización que ha sido compendiado en el Plan Esquemático de Reestructuración de la FA para el año 2000 (PERFA 2000) y donde se explicitan las pautas para orientar la evolución de la institución.

El primer proyecto de reordenamiento data de 1968, cuando la FAA contrató a la consultora francesa Aéroports de Paris para que definiera el aeropuerto metropolitano del Gran Buenos Aires, uno de las seis concentraciones urbanas más pobladas del mundo. Ya se entreveía que las 93 has del Aeroparque Jorge Newbery no absorberían el crecimiento del tránsito de pasajeros y las nuevas aeronaves que serían incorporadas a las aerolíneas. Ese estudio aconsejó que el futuro aeropuerto metropolitano, nacional e internacional, fuera el aeropuerto de Ezeiza (EZE).

Sobre esa base se desarrolló el Plan Maestro que contemplaba una pista paralela a la actual 11-29 y desplazada 1,5 km para poder usarla en VMC. Por aquellas razones la FAA recuperó los terrenos necesarios y se agrupó un área de 3 600 has, única reserva susceptible de alojar un aeropuerto apropiado para el año 2000 en la región metropolitana. Tal decisión fue notificada el 02 Jun.70 a las intendencias de Buenos Aires, Merlo, La Matanza, E. Echeverría, L. de Zamora y A. Brown, como también al Comité Técnico Metropolitano, gobernación de Buenos Aires y Secretaría del Conade. En tal oportunidad se dejó muy claro que esa comunicación tendía a prevenir la construcción de infraestructura que entorpeciera la circulación aérea y la conveniencia de dictar normas para neutralizar las molestias del ruido derivado de la actividad aérea.

Cada expediente fue acompañado por un Plan Maestro completo, un plano de restricciones aeronáuti-

BAIRES 2000

Alberto M. D'ERRICO



cas de despeje; plano de curvas de ruido acordes con las reglas internacionales, y algunos anexos. Pero además, en búsqueda de una solución para los problemas del tránsito aéreo, el Comando de Regiones Aéreas (Cdo.RR.AA.) contrató con la Dirección General de Investigaciones y Desarrollo (DIGID) un análisis de prefactibilidad técnico-económica para levantar una aeroisla artificial que proveyera las exigencias del aeropuerto metropolitano. La extraordinaria erogación que hubiera demandado llevó a desechar tal proyecto, y en EZE había terrenos suficientes para la expansión proyectada.

Los estudios apuntaban a obtener una mayor seguridad en los procedimientos aéreos; a optimizar los sistemas operativos y de apoyo relacionados con esa seguridad, y a crear las bases de una mayor rentabilidad en la gestión aerocomercial. Con tal propósito la FAA dictó la resolución Nº 36/77 (Objetivos de Desarrollo y Acciones Contribuyentes para Aeropuertos y Aeródromos del la TMA BAIRES). El PERFA 2000, al cual el Presidente de la Nación hizo referencia en la cena de camaradería de las FF.AA. (Jul.87) como un importante paso en la modernización institucional, ha encarado de manera preferencial la reubicación de las unidades aéreas en el Gran Buenos Aires, dando origen a un proyecto concurrente denominado TMA BAIRES 2000.

Este proyecto está avanzado y fue detalladamente presentado a los ministros de Defensa, Economía, y Obras y Servicios Públicos, por cuanto abarca decisiones y realizaciones que involucran a tales organismos. De acuerdo con el proyecto, se mantendrán en funciones los siguientes aeropuertos: Aeroparque Jorge Newbery (AER); Dr. Mariano Moreno, en José C. Paz (ENO); Ezeiza/M.Pistarini (EZE); La Plata (LPT) y S. Fernando (FDO) sólo para helicópteros.

Las realizaciones planeadas abarcan un lapso que se extenderá hasta el 2000, pero el pasaje de la aviación comercial de 2º nivel desde AER a EZE demandará entre cinco y siete años, hasta 1994 de no haber demoras. La determinación de la FAA para llevar adelante el plan se evidenció con el comienzo de los primeros trabajos en EZE este año, pero los desplazamientos se harán en forma gradual para no perturbar el trabajo regular de los organismos civiles y militares.

Entre los beneficios de los cambios programados incluimos la liberación de 14 500 km² de espacio aéreo restringido en la TMA o sus proximidades, que hoy se usan para el adiestramiento de los M-III de la VIII Brigada Aérea (ENO); la economía en las operaciones de la FA desde El Palomar, cuya pista no posibilita a los B-707-320 despegar con plena carga y los obliga a dirigirse a EZE con ese fin; y un óptimo aprovechamiento del tiempo de vuelo de los M-III, que hoy tardan entre 15 y 20 min para llegar y retornar del sector de trabajo con el objeto de respetar las reglas de seguridad de la TMA BAIRES. Eso significa que de una hora de vuelo de instrucción, el 25% es insumido en procedimientos que no hacen al adiestramiento táctico pero no pueden ser eliminados por razones de seguridad aérea.

Además se logrará una economía de combustible de muchos millones de dólares con sólo lograr qué cada una de las 627 aeronaves promedio que operan diariamente en la TMA BAIRES vuele un minuto menos. También aumentará la eficiencia de la flota de cabotaje, que en AER padece atrasos de 1,5 a 2 h durante las salidas programadas a partir de las 6 h de la mañana, y cuyos últimos vuelos aterrizan alrededor de las 00:45 h. La utilización de EZE reducirá esa espera a 30/45 min y se descartarán los problemas originados por la hora de cierre de AER, puesto que M.Pistarini opera H24. Próximamente habrá dos pistas Cat. II en EZE y en un futuro cercano se contará con la tercera que será paralela a la 11-29.

Desde el punto de vista económico, la FAA ha calculado que el balance del proyecto global dejará saldos positivos puesto que el ingreso estimado será superior a las inversiones por realizar. No obstante, existe un cuello de botella en la programación del financiamiento porque los reintegros al Tesoro o a los agentes bancarios que cooperan se producirían mediante la enajenación de terrenos liberados en los aeródromos y bases inactivados (El Palomar, Merlo, S. Justo, Morón y S. Fernando), cuya venta ya fue aprobada por decreto del PEN Nº 1422/87.

La terminación del programa financiero está demorando algunas decisiones inmediatas, pero se negocia con capitalistas locales y extranjeros para obtener el apoyo deseado. También el Cdo.RR.AA. contribuirá con recursos genuinos provenien-

tes de la Ley de Tasas, y del presupuesto de la FAA se extraerán algunos fondos para neutralizar los eventuales atrasos. En EZE se están cumpliendo dos importantes contrataciones correspondientes a este plan: repavimentación de las dos pistas principales (11-29 y 17-35), y la instalación de redes de trasformación, de baja y alta tensión, para posibilitar una mayor automatización de los sistemas. Hacia fines del próximo año se espera inaugurar las pistas repavimentadas para Cat. II.

Continuando la adecuación de la infraestructura, este año se licitará un nuevo módulo de carga (depósitos fiscales) de más de 23 000 m² para concentrar en un mismo sitio las tareas de importación y exportación. En el '90 se espera comenzar la nueva aeroestación de cabotaje con 40 000 m² y se habilitarán veintisiete posiciones de despacho para la aviación comercial doméstica, con una inversión global de $ 60 M. Este reordenamiento de la TMA BAIRES optimizará la actividad aerocomercial interna, brindando a las empresas facilidades y servicios económicos para que puedan abaratar sus tarifas. Con la reunión de las operaciones comerciales de 2º nivel en EZE, se reducirán los gastos fijos de los operadores, fundamentalmente de Aerolíneas Argentinas (AA). En este clima no se descarta la privatización de numerosos serivicios aeroportuarios con la lógica excepción de la protección al vuelo. La FAA está realizando conversaciones con empresas de capitales privados, nacionales y extranjeras, sobre este particular.



Arriba, vista parcial del aeródromo de San Fernando; a la derecha, el de Don Torcuato.

EL FUTURO AEROPARQUE

AER dejará de ser el centro del cabotaje y se convertirá básicamente en aeropuerto internacional para la aviación general, papel que hoy desempeña el aeródromo privado Don Torcuato (DTO). Los aviones de ese tipo que hoy vienen del exterior pueden elegir entre DTO y EZE. La administración de DTO hace un gran esfuerzo para continuar asistiendo a la aviación general, pero hay que aceptar que AER tiene una infraestructura más generosa, y más facilidades para la aproximación y aterrizaje, sin contar que está a la vera de la Capital y eso ayudará a brindar una mejor imagen del país.

En ese aeropuerto continuará operando el cabotaje de corta distancia (menos de 700 km), el "puente aéreo" con el Uruguay, las compañías de taxis aéreos, las líneas commuter, y los vuelos VIP oficiales y privados. Esa expectativa, sumada a la utilización de aviones con bajo nivel de ruido, anulará la limitación a las operaciones nocturnas y AER podrá aumentar su promedio diario de movimientos. En el marco del TMA BAIRES 2000 se anticipa que las compañías conformarán sus flotas con biturboprops de 19 a 64 pax, como están haciendo ya CATA y LAPA. Esas aerolíneas cumplirían los vuelos a Colonia, P. del Este y Montevideo (Uruguay), y los servicios a M. del Plata, Rosario, Santa Fe, Paraná, Gualeguaychú y otros tramos semejantes.

La infraestructura del actual aeropuerto capitalino no tolera más ampliaciones y las facilidades disponibles se acercan aceleradamente a la saturación. Eso indica que las instalaciones llegarán en el mediano plazo al final de su vida útil para el cabotaje de 2º nivel (AA y Austral). La existencia de una sola pista a veces es causa de accidentes menores, interrupciones transitorias de la operación, e inconvenientes para viajeros y empresas.

La imposibilidad de alargar más la pista 13-31 por el obstáculo que ofrece la Ciudad Universitaria al gradiente de planeo de los B-727 y DC-9, incrementa los gastos de mantenimiento por el mayor consumo de cubiertas y sistemas de frenos. Ese hecho es motivo de una mayor contaminación de la pista con caucho y también molesta la operación de los aviones. Recordando las superficies disponibles en AER y EZE, no cabe duda hacia donde se tiene que efectuar la expansión.

En 1945 se previó el uso de EZE por el cabotaje nacional y los servicios internacionales, pero razones de comodidad de los pax internos prevalecieron sobre las consideraciones de eficiencia y así se distor-

sionó el aprovechamiento de tan importante aeropuerto. Se pensó que AER serviría a la aviación general, pero al ser también empleado por el cabotaje con aparatos de mayor porte, los vuelos se intensificaron enormemente y originó la

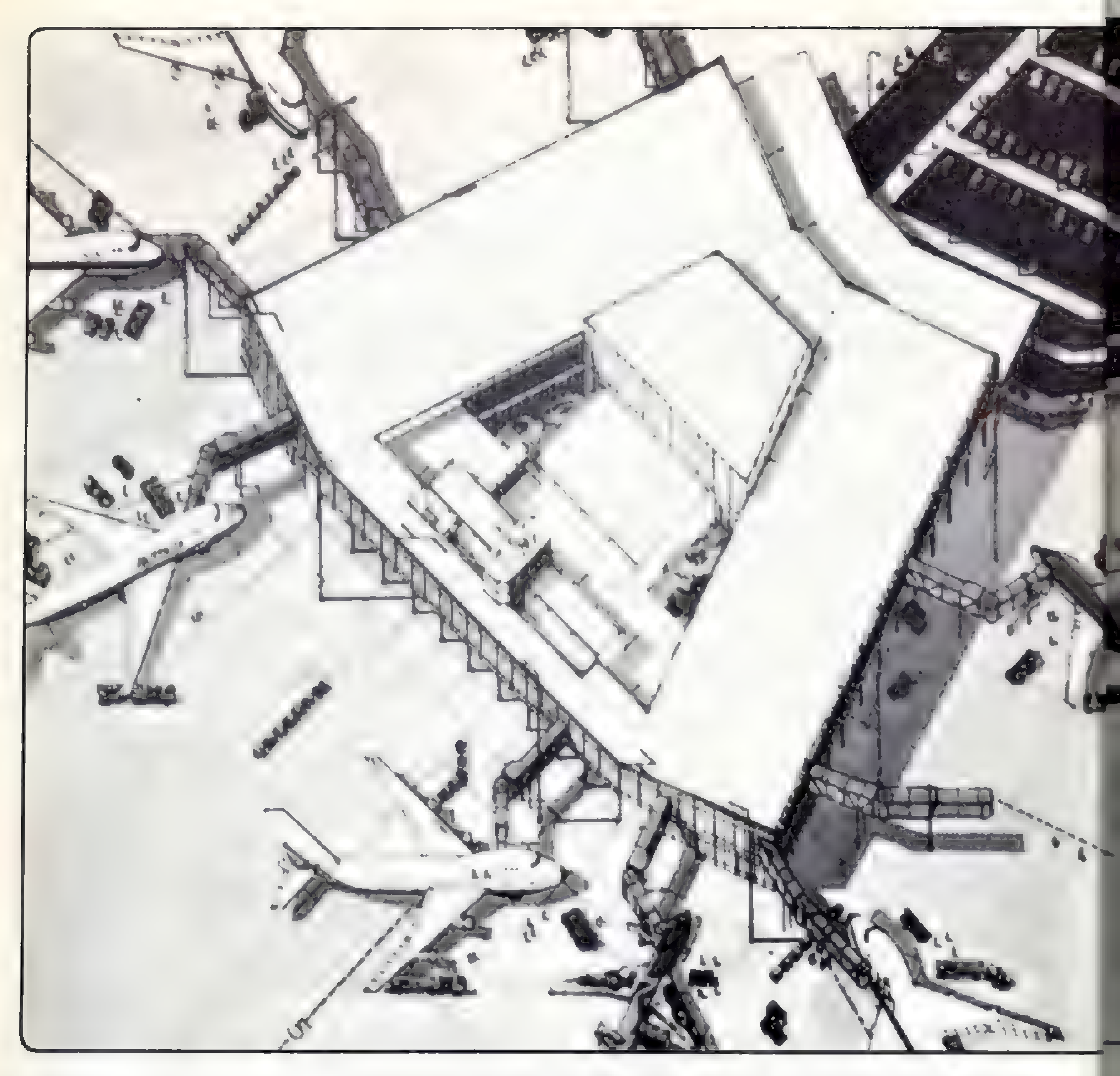


necesidad de reestudiar las condiciones de explotación. Como la disminución de la capacidad de AER está a la vista, la FAA procura acelerar las acciones que beneficiarán a todos en general.

Desde hace muchos años se vislumbraba el problema que produciría la contaminación ambiental en las vecindades de AER. A pesar de haberse ordenado circuitos especiales de tránsito para minimizar los efectos del ruido, las protestas públicas son cada vez más frecuentes. Cuando el 2º nivel deje de operar en ese aeropuerto, los restantes aviones no causarán el ruido actual y más adelante se podrá exigir la adecuación a las normas FAR 36. En el futuro únicamente utilizarán AER los turbohélices y reactores encuadrados dentro de las normas internacionales sobre el nivel sonoro.

En otro orden, es poco probable que AA y AU abandonen AER sin recibir alguna clase de compensación. Comercialmente, la posición de ambas empresas es muy ventajosa y eso tiene un valor económico elevado. No es improbable suponer entonces la integración de las principales compañías regionales que vuelen sobre rutas cortas desde ese aeropuerto, o que se negocie otra suerte de convenio con las actuales aerolíneas de esa categoría.

Esta clase de acuerdo ha tenido éxito en varios países, como es el caso de USA, donde los grandes operadores acercan el tráfico de alimentación de las troncales con el apoyo de pequeñas aerolíneas instaladas o la creación de otras nuevas. En la Argentina existen condiciones interesantes para la aplicación de este método, tanto con terminal en AER u otros aeropuertos internos con una adecuada elección de aparatos commuter, la programación de una atractiva oferta de servicios y horarios, y la reducción de las tarifas, se podría incrementar significativamente los pax trasportados desde y hacia AER en franca y exitosa competencia con los sistemas de superficie.



Dos imágenes del Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini. Arriba, un dibujo del espigón internacional; a la derecha, el edificio principal y la torre radar.

Otro factor para justificar el traslado del cabotaje mayor a EZE derivaría del análisis de la procedencia de los usuarios respecto a las aeroestaciones que utilizan. Una encuesta efectuada en la década pasada por la DIGID con el auspicio de AU, permitió identificar de dónde venía la mayoría de los pax que partían de AER. Por entonces, ese aeropuerto despachaba alrededor de 2 M pax anuales que procedían mayoritariamente del eje Retiro-Vte. López y barrios intermedios. No se ha podido confirmar este dato recientemente, pero hoy entran y salen de AER alrededor de 4,5 M pax. Eso nos permite entrever una gran diversificación del origen y no sería descabellado imaginar que un considerable porcentaje procede de distancias equidistantes de AER y EZE.

EZEIZA/M.PISTARINI

Dada la decisión de trasladar el 2º nivel (excepto el "puente aéreo") a EZE, la aeroestación recepcionará la cantidad mayoritaria de movimientos aéreos y pasajeros del país. Así irá recibiendo los servicios comerciales de AA y AU, los pax que vuelan en aparatos militares de trasporte y la aviación general internacional que utilice aviones de peso vacío superior a las 3,5 t, más las aerolíneas internacionales. Esa determinación exige la ampliación y modernización de la infraestructura para atender al 60% de los pax que despacha AER y los 2 M que está procesando EZE actualmente. Ese cambio demandará una programación y traslado gradual de los servicios, en tanto que las rutas de corta distancia continuarán partiendo y llegando de AER.

Lo descripto significa que EZE recibirá cerca del 30% del tráfico actual de AER. Mientras tanto se rea-



lizan contactos con las administraciones aerocomerciales para compatibilizar la infraestructura necesaria con los intereses económicos de las empresas. Cuando el traslado se verifique, los pax internacionales no tendrán que soportar los inconvenientes de movilizarse 30 km desde EZE hasta AER y otros trámites propios del viaje, para reembarcarse hacia otro punto del interior.

La situación desfavorable de la Argentina como terminal internacional puede mejorar si se eximen las molestias aludidas, y a partir de allí se podrá fomentar enérgicamente el turismo extranjero. Los argentinos que vivan en el interior y viajen hacia el exterior gozarán de similares beneficios ya que la conexión se ralizará en el mismo aeropuerto doméstico de llegada. Solamente tendrían que recorrer un sendero mecánico hasta el espigón internacional. Se aprecia que aproximadamente el 11% de los pax llegados a AER hacen alguna conexión con el exterior. Pero ese cambio será sumamente favorable para la empresa estatal que está soportando ingentes erogaciones al mantener servicios duplicados en AER y EZE (técnicos, atención a pax, personal e infraestructura). Cuando pueda concentrarlos en EZE, sus gastos indirectos disminuirán significativamente.

Por otra parte, tanto AA como AU no pueden aprovechar plenamente las actuales facilidades para la navegación aérea. Como la actividad aérea nocturna está prohibida en AER, esas ayudas son usadas prácticamente sólo en horas diurnas y la limitación reduce indirectamente la productividad de los aeropuertos de provincias que carecen de tales restricciones. Como EZE no tiene impedimentos de ninguna naturaleza, permitirá la programación de vuelos nocturnos, vuelos de cargas, el movimiento de aeronaves posta-



El Aeroparque Jorge Newbery será esencialmente una terminal internacional para la aviación general.

les (documentación bancaria, correo, diarios, encomiendas), y tampoco trabará la ejecución del mantenimiento H24, cosa que no se puede hacer ahora en AER por el ruido de los motores durante las pruebas.

Los artículos perecederos para exportación que llegan del interior, son recibidos en AER y luego trasladados a EZE con los inconvenientes del caso. Cuando lleguen a EZE directamente, desaparecerán las desventajas señaladas. El Mercado Central de Buenos Aires, con el auspicio del Comité de Promoción de Exportaciones, intenta lograr un significativo aumento en la comercialización externa de productos frescos (frutas y hortalizas) partiendo de la disponibilidad de la concentración, control de calidad, embalaje en contenedores frigoríficos y procesado a sólo 15 min del aeropuerto de embarque hacia su destino final.

El traslado de unidades militares a EZE no perturbará la actividad civil, puesto que se desplazarán escuadrones de trasporte y helicópteros. Los M-III que están basados en ENO serán enviados a la unidad estacionada en Tandil.

Uno de los problemas que preocupa más a los responsables del reordenamiento de la TMA BAIRES es el de las vías de acceso desde la Capital, ya que se espera que hacia el 2000 se movilicen en ambos sentidos entre 12 y 15 M pax anuales. Lo ideal será habilitar sistemas terrestres que no demoren más de 25 min para unir el "microcentro" y zonas aledañas de Buenos Aires con EZE. La FAA ha tomado contacto con Vialidad Nacional para analizar la construcción de una autopista de tránsito rápido, y con Ferrocarriles Argentinos para evaluar la electrificación de un tramo de la línea Grl. Roca que llega hasta el barrio E. Echeverría, desde donde se prolongaría hasta EZE mediante un ramal subterráneo. Sin perjuicio de estos sistemas de trasporte masivo, se podrían considerar otras soluciones para incrementar los enlaces rápidos con la Capital Federal, tales como un aerotren y helicópteros.

Complementariamente se ha comenzado a discutir la edificación de un hotel de cinco estrellas en las proximidades del tradicional restaurante "El Mangrullo", que inicialmente contaría con un centenar de habitaciones. Para ello se ha convocado al capital privado que debería efectuar una importante inversión. Posteriormente se encararían, mediante agregados modulares, las ampliaciones que fueran necesarias. De ese modo se daría satisfacción, con prestaciones a nivel internacional, a una sentida necesidad que completaría las facilidades aeroportuarias de EZE.

M. MORENO, LA PLATA Y S. FERNANDO

Serán los centros aeroportuarios que completarán la infraestructura de la TMA BAIRES. Al mudarse la VIII Brigada Aérea a Tandil, ENO retomará sus antiguas funciones de base para la aviación civil. Esa decisión llevaría a instalar en ese lugar al INAC, las escuelas de vuelo, aeroclubes, talleres privados de reparaciones y al resto de la actividad aerodeportiva.

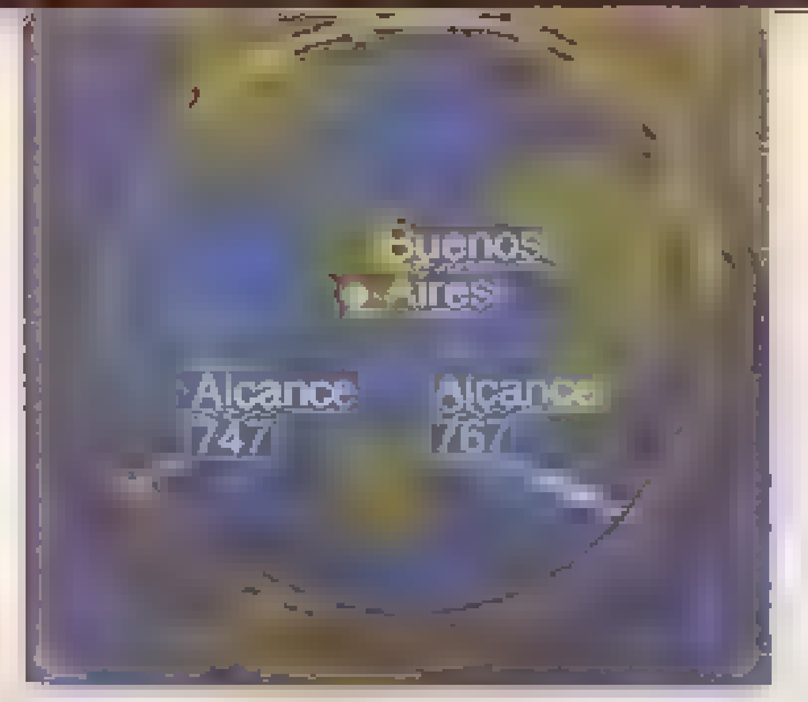
A partir de entonces, los pilotos civiles que se formen recibirán una capacitación básica más calificada que la actual, ya que dispondrán de una pista pavimentada de más de 2 000 m con ayudas visuales y radioeléctricas avanzadas (VOR, ILS y moderna iluminación nocturna). En este sentido, se ha pensado en el desarrollo que necesita la aviación civil, y el punto de partida es una infraestructura adecuada y moderna.

En cambio, LPT será el aeropuerto internacional para la aviación general de la zona sur y también albergará servicios aerocomerciales de 3º nivel. Poseerá instalaciones aptas para los aviones que normalmente se emplean dentro de esa categoría, VIP oficiales y privados, taxis aéreos y otros en general. De esta manera, quien desee volar entre M. del Plata y P. del Este, por ejemplo, no necesitará llegar hasta EZE, DTO o AER como ahora. Además la capital de la principal provincia argentina no puede carecer de una instalación aeronáutica acorde.

Paralelamente, SFO se constituirá en el helipuerto civil dentro de la TMA BAIRES. Su actual superficie se reducirá a sólo 11 has y dentro de ella se distribuirán las facilidades aeronáuticas de índole general y operativa para los usuarios, como también un parque industrial acorde con la naturaleza del material aéreo que tomará a SFO como terminal.

El cumplimiento de este importante proyecto de reordenamiento de la TMA BAIRES es una tarea que se cuenta entre las más importantes que ha emprendido la FAA en las últimas décadas y exigirá el permanente seguimiento de la autoridad aeronáutica por una parte, pero también de los organismos nacionales porque trasciende sobradamente a los intereses institucionales.





Juntos, son imbatibles.

Los Boeing 767 y 747 son una combinación imbatible para muchas líneas aéreas.
El 767 ofrece a los pasajeros mayor proporción de asientos preferenciales, ya sea ventanilla o pasillo, que cualquier otra aeronave. Es suficientemente versátil como para volar en rutas de cabotaje o vuelos internacionales sin escalas, tales como Córdoba o Nueva York. Y comparado con cualquier otro avión de doble pasillo, el 767 brinda *el más bajo costo por viaje* en vuelos intercontinentales.
Por su parte el 747, en amplitud y confort, sigue siendo el metro patrón contra el cual todos los otros aviones son evaluados. El 747 puede volar 14.000 kilómetros sin escalas.
Y comparado con el resto de los aviones, ofrece *el más bajo costo por pasajero* en vuelos intercontinentales.
Por eso el 767 es ideal para desarrollar nuevas rutas y para volar a ciudades a las que el 747 no atiende diariamente. Y el 747 es *la* aeronave para volar rutas intercontinentales de alta densidad de tráfico.

Juntos, una combinación imbatible.

BOEING



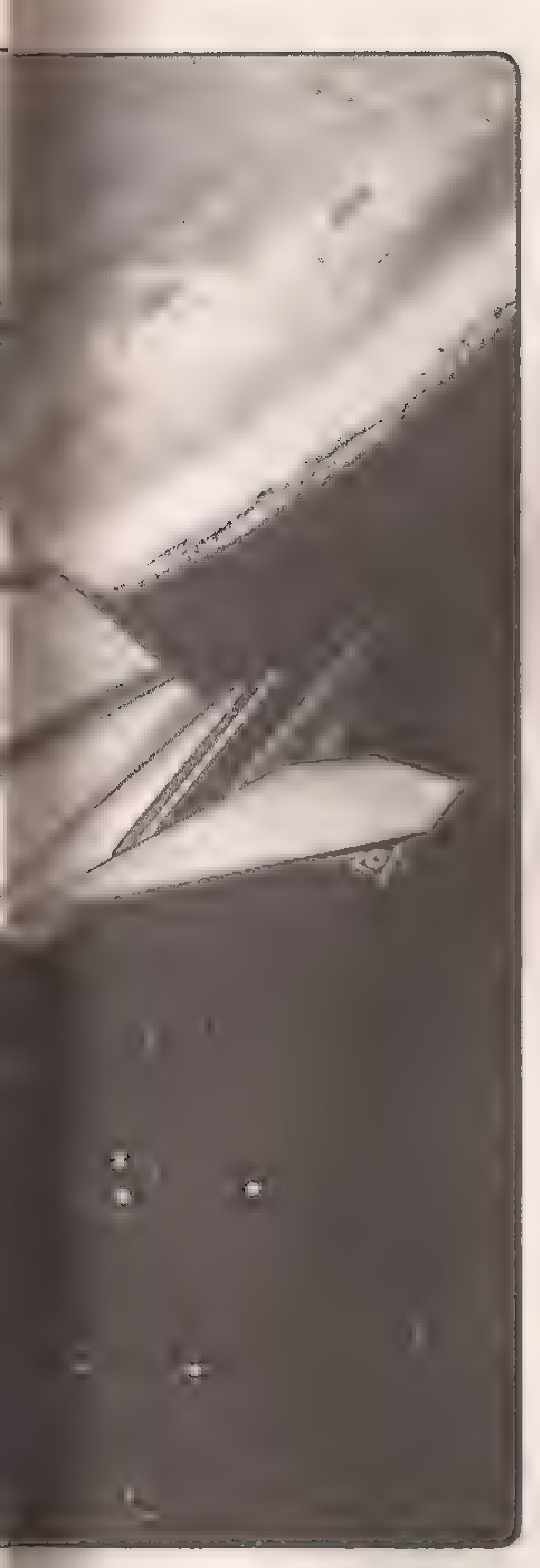
UN ALUCINANTE FUTURO

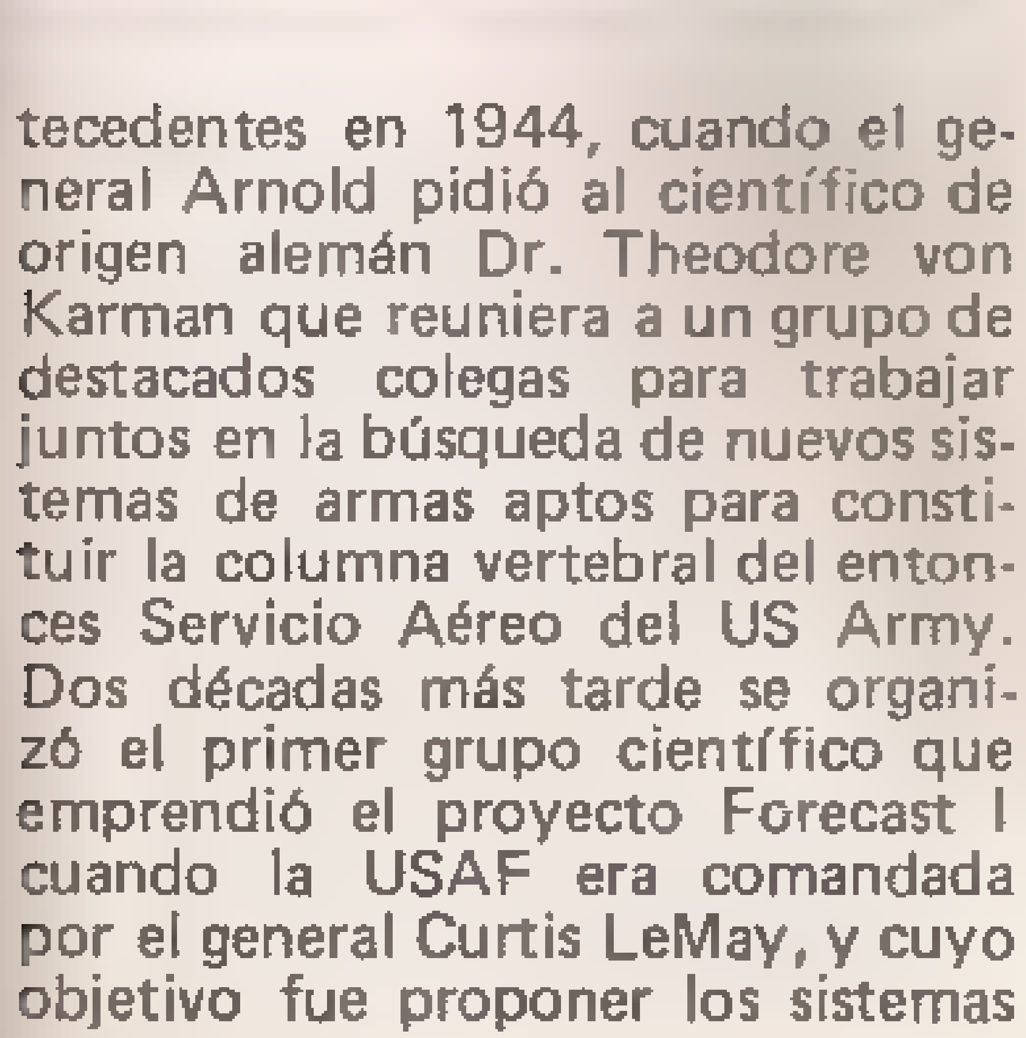
por Karl KANT

El mundo está atrapado por la telaraña que se entreteje en torno de la SDI (Strategic Defense Iniciative), popularmente bautizada con el ambiguo título de "guerra de las galaxias". Sin embargo, es probable que este gran proyecto no sea otra cosa que el extremo de una mole de inmensas proporciones que aún es prematuro evaluar. Las informaciones públicas disponibles dejan traslucir que los organismos responsables de anticiparse en varias décadas al desarrollo de programas concretos no están inmovilizados. Por el contrario, muestran un dinamismo que puede ser sorprendente aun para quienes vivimos un presente tecnológicamente activo. Por lo menos, en la USAF algo de eso está sucediendo, y más precisamente dentro del ámbito "top secret" que pertenece al AFSC (Air Force Systems Command).

No puede sorprender que se emprendan programas de tanta magnitud y anticipación, si tenemos en memoria que el mero desarrollo de una aeronave típica de la actual generación requiere un trámite de 7 a 10 años. Evidentemente, cuando nos referimos al siglo XXI los plazos tienen que ser bastante más extensos, ya que las investigaciones deben partir de nuevas teorías, atravesar por una paciente serie de experiencias, justificar acabadamente la aplicación práctica y entonces recién comenzar a recorrer el todavía arduo camino del desarrollo y la producción.

El AFSC cuenta con una extensa experiencia en esta materia puesto que tal metodología tiene sus an-





tecedentes en 1944, cuando el general Arnold pidió al científico de origen alemán Dr. Theodore von Karman que reuniera a un grupo de destacados colegas para trabajar juntos en la búsqueda de nuevos sistemas de armas aptos para constituir la columna vertebral del entonces Servicio Aéreo del US Army. Dos décadas más tarde se organizó el primer grupo científico que emprendió el proyecto Forecast I cuando la USAF era comandada por el general Curtis LeMay, y cuyo objetivo fue proponer los sistemas de armas de ese servicio armado con vistas al período 1965-75.

El tercer bloque de proyectos futuristas fue encuadrado en una tarea iniciada en agosto '85 y cuya terminación se verificó en febrero '86. Este flamante paquete de proyectos, algunos reflotados después de haber estado esperando una mejor oportunidad por falta de materiales apropiados para encarar su construcción, han recibido el nombre de Forecast II y algunas de las numerosas propuestas que han sido formuladas seguramente despertarán el asombro de quienes suponen que el SDI contiene el "non plus ultra".

EN BUSCA DE LO INIMAGINABLE

Desde luego, se sabe muy poco de tales proyectos que manejan los miembros del denominado "equipo del mañána", pero por lo menos se tiene conocimiento de que ha sido posible desempolvar ideas que estaban postergadas. Por ejemplo, los compuestos y aleaciones hoy a disposición de los fabricantes dejan vislumbrar la posible construcción de espacionaves que estarían en condiciones de despegar verticalmente de un aeropuerto de la costa Este de USA, trepar a 12 000 km/h más allá de la estratosfera, navegar a una velocidad aproximada de 25 veces la del sonido y aterrizar en Tokio habiendo tenido tiempo apenas para realizar una comida formal a bordo. El proyecto civil "Orient Express" se basa en esta idea.

Hoy la responsabilidad de conducir el AFSC le corresponde al general Lawrence Skantze, cuyo cuartel general se encuentra a pocos kilómetros del Pentágono y de la White House, entre los sobrios edificios de Andrews AFB (Maryland). La preocupación de este alto oficial de la USAF no pasa precisamente por la lentitud del grupo de científicos a sus órdenes. Por el contrario, la rapidez de avance de las investigaciones puede ser motivo de problemas por carencia de fondos que las financien o por ausencia de tecnología acorde con las exigencias del sector industrial. De todos modos, Forecast II preparará a la USAF para ingresar en la plataforma de la siguiente centuria con un claro adelanto sobre sus tradicionales adversarios —los soviéticos—, aunque no debe descartarse el remanido procedimiento de penetrar los secretos industriales que le ha permitido a la URSS economizar miles de millones de dólares en estudios y ensayos, pero fundamentalmente recuperar tiempo relativo. A partir de la administración Reagan, en USA se han tomado medidas más estrictas para impedir los deslices de la información sensible.

El concepto de arma de energía dirigida es una de las alternativas que se estudian dentro de la Iniciativa de Defensa Estratégica.





Una visión artística de algo que nunca debería ser realidad: la Guerra de las Galaxias.

TRASFORMACION DE LOS SUEÑOS

Entre el puñado de ideas que se están analizando en el contexto de Forecast II se puede mencionar la obtención y aplicación de un combustible que, a pesos equivalentes, sería mil veces más potente que la energía producida en un reactor de fusión. Algunos trascendidos informan que con 1 g de este formidable energético sería viable un viaje de ida y retorno a Marte en solamente un par de meses.

Desde luego, la robótica ocupa un lugar de privilegio en las preocupaciones del "Tomorrow Team", especialmente para realización de aquellas funciones que pueden entrañar peligros para el hombre y que además pueden ser ejecutadas con más precisión y rapidez por un instrumento cibernético. Claro que estos aparatos se comportarían como esos "humanoides" que aparecen en ciertas películas de cienciaficción al adquirir capacidades para registrar sensaciones al estilo de los seres humanos, que podrían ser procesadas en tiempo real mediante vinculaciones electrónicas directas en una estación comando externa. De más está decir que la habilitación de tales robots para el trabajo espacial abrirá infinitos horizontes de aplicación.

Otras experiencias encaradas en el marco de Forecast II tienen por centro el desarrollo intensivo de AI (Artificial Intelligence), cuyo campo de acción no tiene límite perceptible por el momento. La explotación de esas capacidades en áreas que entrañan gran peligro es una de las más seductoras para los investigadores, como por ejemplo, la generación en tiempo real de una visión holográfica comparable con la visual panorámica de una zona de operaciones donde fuerzas enfrentadas disputan la supremacía mediante el fuego de las armas. El comandante se ubicaría entonces en el centro de la escena en progreso y podría tomar decisiones basadas en la información directa lograda con la ayuda de numerosos captadores y sensores. La utilidad de la AI se reflejará posiblemente con mayor antelación en la cabina de los aviones de la siguiente generación, donde los instrumentos analógicos serán una rareza histórica y las tradicionales perillas dejarán de existir. Los llamados "glass cockpit" llegarán a su máxima expresión y el comando por medio de la voz dejará de ser una utopía.

Las comunicaciones por satélite no serán más un lujo para unos pocos estados que pueden invertir algunas decenas de millones en el lanzamiento de una plataforma trasponder. Además serán altamente confiables, aun durante un conflicto en la atmósfera exterior, al poderse colocar en posición espacial grupos de reflectores electromagnéticos ordenados funcionalmente mientras cumplen su ruta orbital precomputada. Es posible que varios de esos "satélites económicos" sean destruidos por láseres de potencia o misiles del tipo ASAT, pero difícilmente podrán ser abatidos en su totalidad y los remanentes continuarían cumpliendo con el servicio previsto.

Los proyectos que se examinan en el Forecast II entrarán en acción probablemente entre un futuro relativamente cercano y la primera mitad de los 2000. Su aparición dependerá de un número indeterminado de factores que irán desde las asignaciones presupuestarias hasta las decisiones políticas y las tecnologías disponibles. Varios de ellos no verán nunca la luz del día, otros serán congelados para mejor ocasión, y tal vez unos pocos se conviertan en realidades.

Sin embargo, los puntos más importantes de todo este desfile hacia el futuro es la voluntad de los hombres para avanzar sin pausas en el terreno de la investigación científica y la infinita curiosidad humana que la hace posible. Tanto es así, que aun cuando Forecast II sigue perteneciendo al campo de la imaginación, ya ha comenzado a tomar forma en la mente de los soñadores el proyecto Forecast III.

LA EVOLUCION DEL GRIPEN

por Eduardo H. D'ODORICO



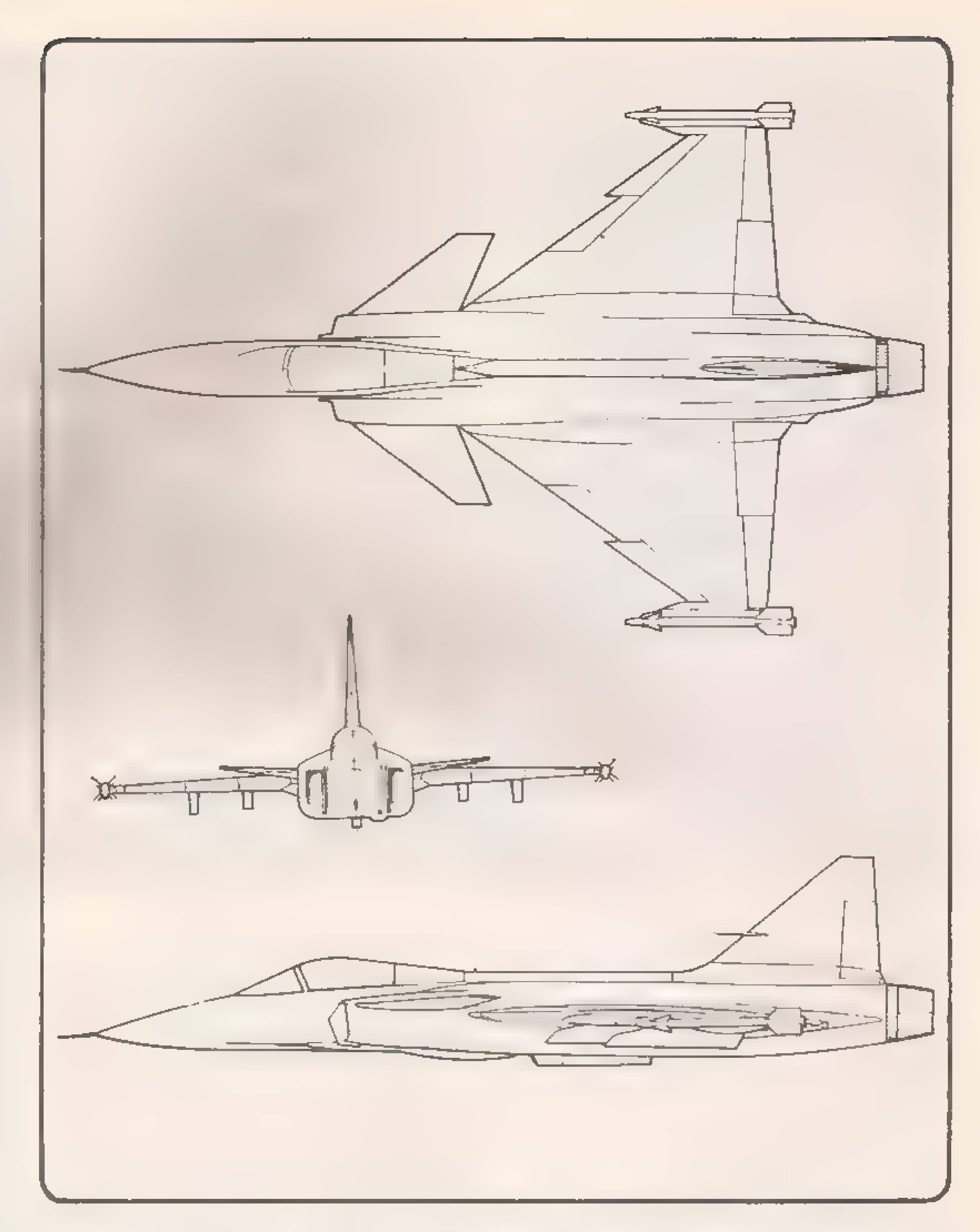
Antes una terminal concebía un nuevo modelo, lo diseñaba, desarrollaba, luego lo producía y finalmente lo comercializaba. Mientras tanto su equipo de ingeniería se ocupaba del siguiente concepto y de ese modo se mantenía en movimiento la cadena industrial. Hoy las cosas están cambiando, especialmente cuando se trata de proyectos tecnológicamente avanzados. Entre futuros operadores se gesta una idea, los gobiernos hacen aportes para apoyar el proyecto, luego se organiza una empresa para tomar a cargo el programa a desarrollar y los socios procuran el financiamiento correspondiente. La explicación de este "modus operandi" es simple. Décadas atrás se podía poner en acción el sistema tal vez con menos de $ 1 M; hoy se precisan hasta varios miles de millones solamente para la etapa de desarrollo de un proyecto. Allí están los ejemplos pioneros de Panavia, Eurofighter y el más reciente de la GIE ACE (Rafale).

Dentro de esta tendencia se ubica el grupo industrial JAS, de Suecia, que fue organizado en setiembre '80 con la participación activa de Saab-Scania, Volvo Flymotor,

Ericsson Radio Systems y FFV Aerotech. El propósito de esa entidad industrial y comercial es producir el JAS 39 Gripen, avión polivalente de combate de nueva generación que será destinado a remplazar a los actuales Draken y Viggen a partir de 1992 (AEROESPACIO Nº 437, Ene / Feb '84). La presentación pública del primero de los cinco prototipos (Abr '87) en Linköping sirvió de broche de oro al festejo del 50° aniversario de la Saab Aircraft.

Con el JAS 39, Suecia se colocará a la vanguardia de los países equipados con aviones de combate de la nueva generación, puesto que se anticipará a los europeos Rafale y EFA. Pero además hay otro punto que merece nuestro comentario: es uno de los pocos estados del mundo que demuestra la voluntad política y la capacidad técnico-económica suficiente como para encabezar un programa de este volumen por sí solo, a pesar que tal determinación podría chocar con el tradicional pacifismo y neutralidad de los suecos.

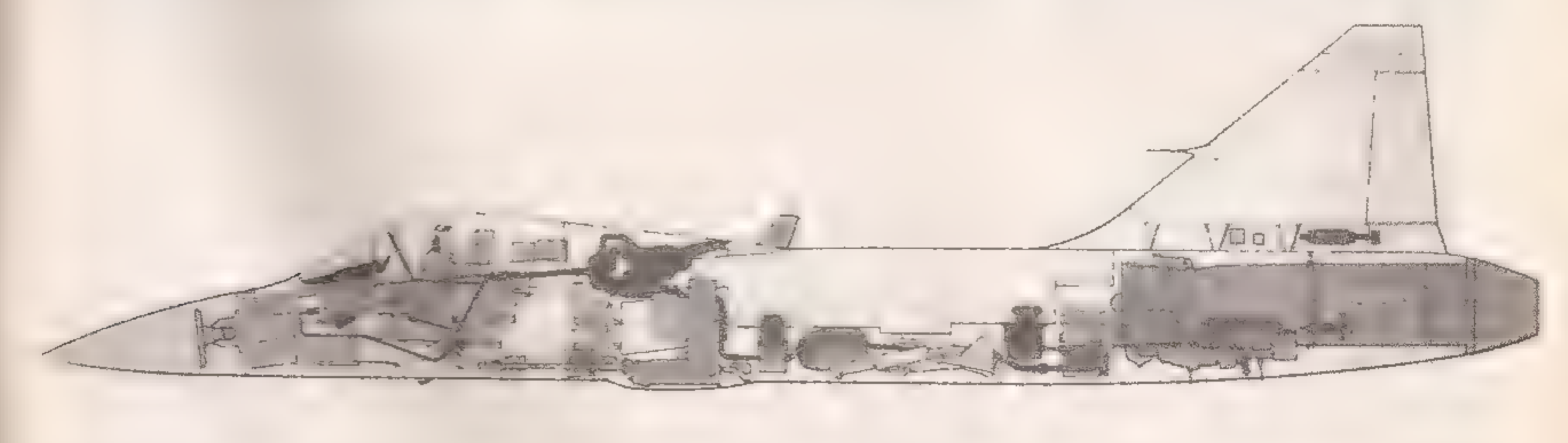
El Gripen sintetiza en un solo diseño una aptitud multirrol, como forma de establecer una relación de equilibrio entre costo y prestaciones. Mediando ligeros cambios en la configuración, estará en condiciones de ser empleado en la defensa aérea, ataque al suelo y reconocimiento táctico, aunque sus performances de base han sido calculadas para la primera de esas tareas. De ese modo se ha logrado conjugar una alta velocidad, con aceleración y gran maniobrabilidad.



Esta propiedad del JAS 39 facilitará también un máximo aprovechamiento del plantel de pilotos militares suecos, que en los últimos tiempos está mostrando un déficit inquietante por el drenaje que se produce en sus filas, debido a que recibirán entrenamiento para desempeñarse indistintamente en cualquiera de aquellos roles. Paralelamente, esta cualidad será útil para velar al enemigo la capacidad real de la FA Sueca para operar en un momento dado.

LA CELULA DEL GRIPEN

Saab Aircraft tendrá la responsabilidad primaria dentro del grupo, haciéndose cargo del desarrollo, producción e integración del modelo. Estas tareas insumirán el 65% del trabajo controlado por la JAS. El primer vuelo del Gripen se efectuará hacia fines de este año y mientras tanto se está completando el segundo prototipo. Con el primer avión se realizarán las pruebas de





El Gripen es la aeronave de combate que aplica en mayor proporción materiales compuestos con fibras de carbono.

performances y para eso contendrá nada menos que 23 000 puntos de medición.

En la estructura del Gripen, los ingenieros han tenido que esforzarse para conseguir espacio donde alojar equipos, sistemas y conexiones en cantidades poco comunes y salvando todo el peso posible. A eso se sumó la necesidad de conciliar buenas performances de despegue y aterrizaje con una alta velocidad operativa. La alternativa retenida fue la de un ala delta en conjunción con un plano canard móvil y líneas suaves en el fuselaje. En cuanto a la economía del peso, se logró con el empleo de un 30% de compuestos a base de fibra de carbono. Así el modelo se convirtió en el que aplica mayor proporción de esta clase de material entre los aviones militares de producción en serie. La confluencia de metales y compuestos favoreció la disminución de la reflexión radar y el incremento teórico de su coeficiente de supervivencia.

Sus dimensiones definitivas no han sido divulgadas, pero la envergadura está próxima a los 8 m y la longitud a los 14 m. Dentro de esa estrecha estructura se han tenido que alojar alrededor de 30 km de cables. El peso aproximado del Gripen es de 8 t y dentro de ese total el equipamiento electrónico absorbe una importante proporción (cerca de 500 kg). En esa cifra se incluye un radar Doppler multimodo de 1 kW de salida, provisto por Ericsson, que puede hacer búsqueda de largo alcance, seguimiento de blancos múltiples, exploración cercana de gran amplitud angular, control de fuego, localización de objetivos en superficie, navegación, y control de misiles. El tamaño del radar es bastante inferior al del Viggen y ofrece una elevada resistencia a las ECM.

Cabe anotar que los sistemas electrónicos más importantes han sido desarrollados en Suecia. Este modelo utiliza treinta minicomputadoras, pero en total tiene alrededor de 450 unidades electrónicas que van desde bombas hidráulicas, servos y generadores hasta las popularmente llamadas "cajas negras", que identifican a los equipos mantenidos en secreto. En la cabina hay tres CRT (HDD) controlados por una computadora central Ericsson SDS 80, el primero de los cuales remplaza la información de los instrumentos mecánicos convencionales; el segundo posibilita el vuelo bajo por representación electrónica del terreno, y el tercero capta los objetivos localizados por el radar u otros sensores de a bordo. El JAS 39 posee un HUD electroóptico gobernado por otra unidad SDS 80 y donde se proyectan los datos que requiere el empleo de las armas. Con la difracción óptica se ha podido lograr una imagen de gran ángulo y brillo óptimo.

Los comandos del JAS 39 son FBW controlados por computadora para lograr una rápida respuesta en las maniobras bruscas durante el combate y para balancear automáticamente la gran variedad de cargas externas que puede llevar (misiles, bombas, contenedores, etc.). Las órdenes computarizadas son trasmitidas a las superficies móviles de comando mediante conductores eléctricos que accionan servo-comandos hidráulicos intermedios.

Hasta ahora se han realizado ensayos estáticos estructurales previos al vuelo inaugural, los correspondientes al sistema de combustible, y a los sistemas electrónicos. Estos últimos fueron concretados con un simulador de sistemas (SYSIM), y así se ha podido chequear el funcionamiento de los CRT en navegación imitada, defensa aérea, ECCM, y dirección de armas. El SYSIM también será empleado a lo largo del programa de ensayos en vuelo real.

Los comandos del avión han sido probados simulando todas las velocidades que deberán soportar. Las ruedas del tren de aterrizaje han rodado el equivalente a más de 2 000

km; se han bombeado más de 1 000 m^3 de combustible para verificar la confiabilidad del sistema; se comprobó el asiento eyectable entre 0 y más de 1 100 km/h, y un cañón Mauser fijo de 27 mm disparó más de 3 500 cartuchos en variadas circunstancias. Esas pruebas han sido completadas por casi 10 000 h de túnel de viento. Todo ello nos advierte que cuando el avión vuele por primera vez, lo hará con las máximas precauciones de seguridad.

EL MOTOR ELEGIDO

Los motores actuales se caracterizan por ser más compactos que los de dos décadas atrás, y por tener un SFC considerablemente inferior. La modernización y desarrollo suplementario de estas plantas permiten lograr derivaciones de mayor rendimiento energético. Tal es el caso del RM12, una versión avanzada del conocido GE F404, que General Electric desarrolla conjuntamente con Volvo Flymotor a pedido de la FAS.

La nueva planta aprovecha las secciones principales del F404 pero tendrá mayor potencia y el compresor será más resistente al impacto de cuerpos extraños y pájaros, causantes de no pocos accidentes. Hasta se lo puede considerar un producto "off-the-shelf", a pesar de los trabajos que se le están efectuando, y proporcionará inicialmente unos 5 500 kg (54 kN) sin poscombustión u 8 100 kg (80 kN) con posquemador. Esta variante tendrá un caudal de aire superior en 10% al original. Otras mejoras en estudio le posibilitarían rendir de 1 000 a 2 000 kg suplementarios de empuje. Un motor más potente en el Gripen sería la consecuencia de un mayor peso máximo del avión, lo cual no es descartable en el futuro. Estos desarrollos del F404 están interesando sobremanera a la US Navy, ya que podrían ser usados en próximas versiones del MCD F/A-18 Hornet.

El RM12 ha acumulado casi 4 000 h de ensayos, incluyendo algunos válidos para la certificación, y ha cumplido demostraciones de resistencia contra el impacto de pájaros de hasta medio kilo de peso. La fabricación del 35% de las partes y el armado final será la responsabilidad de Volvo, mientras que el remanente será tarea de GE de USA, con una compensación del 100% mediante la entrega de partes por Volvo con destino a otros motores F404. Las pruebas formales de certificación se llevarán a cabo en el '88 y al año siguiente comenzará la reunión de componentes para cumplir el programa de producción establecido.

El turborreactor Volvo Flygmotor RM 12 desarrolla 8 180 kg de empuje (80 kN), pero se prepara una versión mejorada de 9 100 kg de empuje (89 kN), y otra futura de 10 000 kg (98 kN). El 35% del RM 12 se fabricará en Suecia, y el 65% restante en los EE.UU. pero luego lo ensamblará Volvo Flygmotor.



FUTURO DEL GRIPEN

El JAS 39 Gripen es un avión pedido específicamente por la FAS, hasta ahora el único cliente, pero eso le da una base de lanzamiento lo suficientemente sólida como para esperar una evolución positiva en el futuro. En junio '82, la Administración de Material de Defensa contrató los primeros 30 ejemplares de serie a un costo de $ 645 M y al mismo tiempo retuvo otros 110 como opcionales, para eventual entrega antes del año 2000. De convertir en firme la reserva consignada y sumando los gastos de desarrollo, el Gobierno sueco tendría que desembolsar alrededor de $ 7 000 M hasta fines de siglo. Esa cifra revela el desafío que plantea el proyecto Gripen, tanto a la FAS como a Suecia.

Más adelante se prevé una versión biplaza que conservaría las cualidades del monoplaza y, además de prestar servicios como entrenador de combate, podría cumplir cualquiera de las tareas planeadas para el último. Una vez que fuera completada la serie de la FAS, se calcula que en el inventario habría unos 300 aviones adaptables a los roles planeados. Además es probable que se abra un mercado externo interesante, apoyado en las características polivalentes del modelo. Su magnitud estaría fuertemente influenciada por los valores de venta de cada unidad, las eventuales limitaciones políticas de uso impuestas por los abastecedores de otros países, y la presión que ejercerán inevitablemente sus competidores.

Uno de los puntos más atractivos del JAS 39 es la posibilidad de alistarlo para las distintas tareas en breve tiempo, sin necesidad de alteraciones sustantivas. Además de los contenedores para reconocimiento y EW, llevará dos AIM-9L en la punta de los planos y una variedad de misiles o bombas en el intradós y debajo del fuselaje. Podrá alojar misiles contra objetivos navales RB 72 y en defensa aérea prevé emplear los AIM-120A (AMRAAM). Pero si los suecos no están seguros de contar con este último, desarrollarían el RB 73, una versión local del Skyflash británico. Todo dependerá de las negociaciones en curso, entre tanto continúan trabajando con BAe para poder tomar una decisión sobre este asunto hacia 1992.

De poder cumplir el programa de ensayos y certificación como está diagramado, el JAS 39 Gripen seguramente será una alternativa merecedora de análisis frente a posibles competidores como el Super Hornet, el F-16C/D, el Rafale B y el EFA.

EL FUTURO MUSEO AEROESPACIAL

por Mario O. CAMBA



Nadie duda que el predio ocupado hoy por el Museo Nacional de Aeronáutica en los terrenos del Aeroparque J. Newbery es insuficiente en superficie y facilidades para cumplir con su misión de albergar y exhibir el patrimonio histórico de la aeronáutica nacional y en especial de la FAA. Si bien su posición es óptima en cuanto a accesos y proximidad al casco urbano de la capital, no alcanza a equilibrar las manifiestas deficiencias que padece. De allí entonces que la decisión adoptada por las autoridades institucionales para corregir esta situación en el medio plazo, sea tan saludable.

La piedra fundamental del futuro Museo Aeroespacial fue depositada durante la XXXVIII Semana Aeronáutica y Espacial en el amplio terreno elegido para ese fin, a la vera de la autopista Grl. Ricchieri y en las cercanías de la Escuela de Suboficiales Ezeiza. El traslado se aprobó en 1986 como uno de los pasos del reordenamiento integral que ha emprendido la FAA, y para ello se aprovechó un proyecto edilicio propuesto en 1980. Las instalaciones actuales ya han recibido a aproximadamente 3 M de personas a lo largo de los 25 años de funcionamiento, lo cual evidencia el interés que despierta este centro cultural en nuestra ciudadanía. Pero ha llegado la hora de levantar una nueva infraestructura para exponer el cúmulo de valiosas piezas que hoy no pueden ser ofrecidas al público.

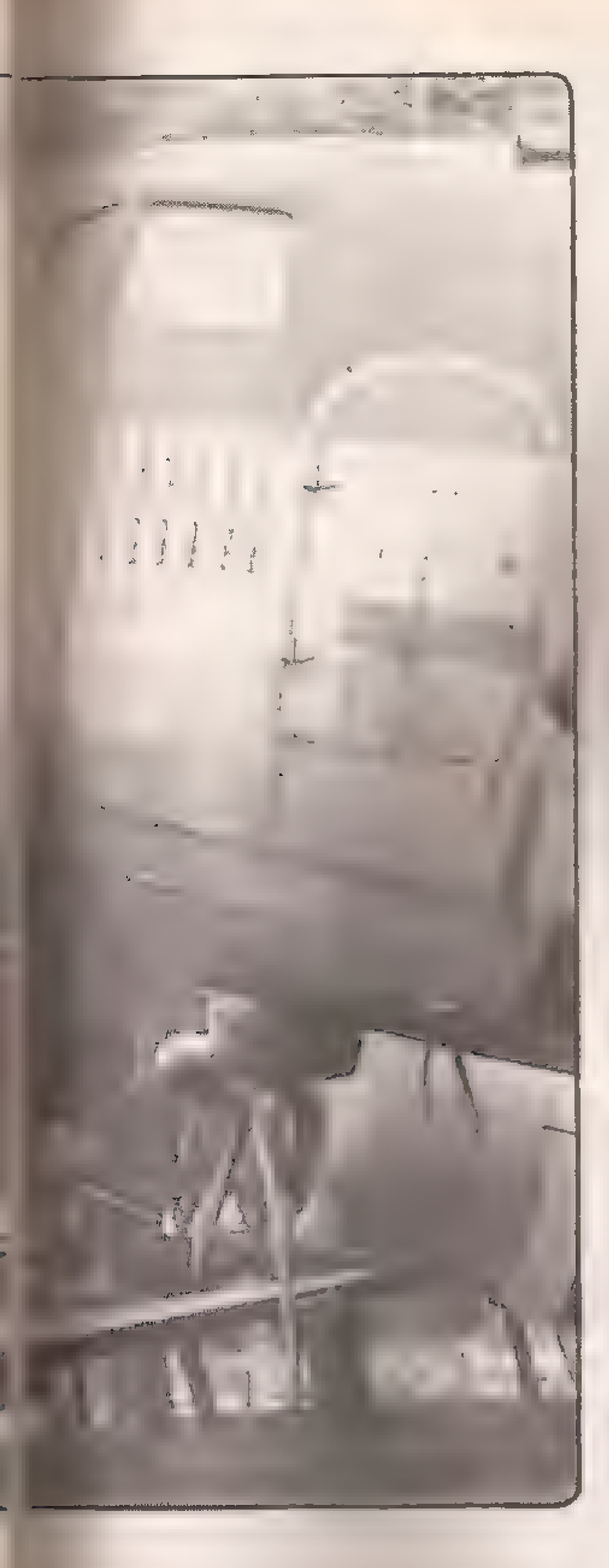
El propósito que ilustra a este proyecto es el respeto de los principios aceptados mundialmente en materia de museología, arquitectura y urbanismo. Estos criterios principales han dado lugar a un proyecto que ha merecido conceptuosas muestras de aprobación de los expertos de nuestro país, y que se mantuvo en reserva hasta que se decidiera el nuevo emplazamiento y la construcción. Al reanimarse esta idea, no se hizo más que dar forma a las esperanzas del Brig. Civati Bernasconi, que fuera su primer director, y expresara: "otras autoridades, con el correr del tiempo y un local más apropiado, lo irán completando. ¡Será su misión!"

El futuro Museo tendrá a su disposición una superficie de nada menos que 200 000 m^2, donde el centro cultural funcionará en concordancia con las más modernas técnicas de exhibición histórica que descartan la pasividad y lo estático. Se programará la variación periódica de los ambientes de cada sala; se refrescarán continuamente los hechos históricos; se programarán exposiciones, audiovisuales, y proyecciones; se organizarán congresos y se pronunciarán conferencias vinculadas con la actividad aeroespacial. No sólo se procurará incitar el acercamiento y el conocimiento histórico, sino además el espíritu investigador.

LA EDIFICACION

Se ha previsto respetar las líneas arquitectónicas que se han seguido en las construcciones vecinas del barrio Echeverría y del aeropuerto M. Pistarini, integrando un conjunto armónico y acogedor que seguramente estimulará el movimiento turístico. Los recintos planeados tendrán una planta única y una prudente separación por seguridad en caso de siniestros, y quedarán unidos por viaductos aptos para una fluida circulación. Además contarán con aire acondicionado, lo cual hará más cómoda la visita en cualquier circunstancia atmosférica.

Paralelamente habrá servicios de microfilmación y computación para posibilitar una utilización intensiva de los archivos históricos que se organizarán. Asimismo se dará especial atención a la adaptación



de los recorridos para que puedan ser aprovechados por personas de edad avanzada y discapacitados, lo cual lo convertirá en uno de los primeros edificios públicos proyectados respetando estas necesidades sociales. En sus instalaciones, el Museo alojará también a la Dirección de Estudios Históricos, la Escuela de Museología Aeroespacial y una espléndida pista para aeromodelismo.

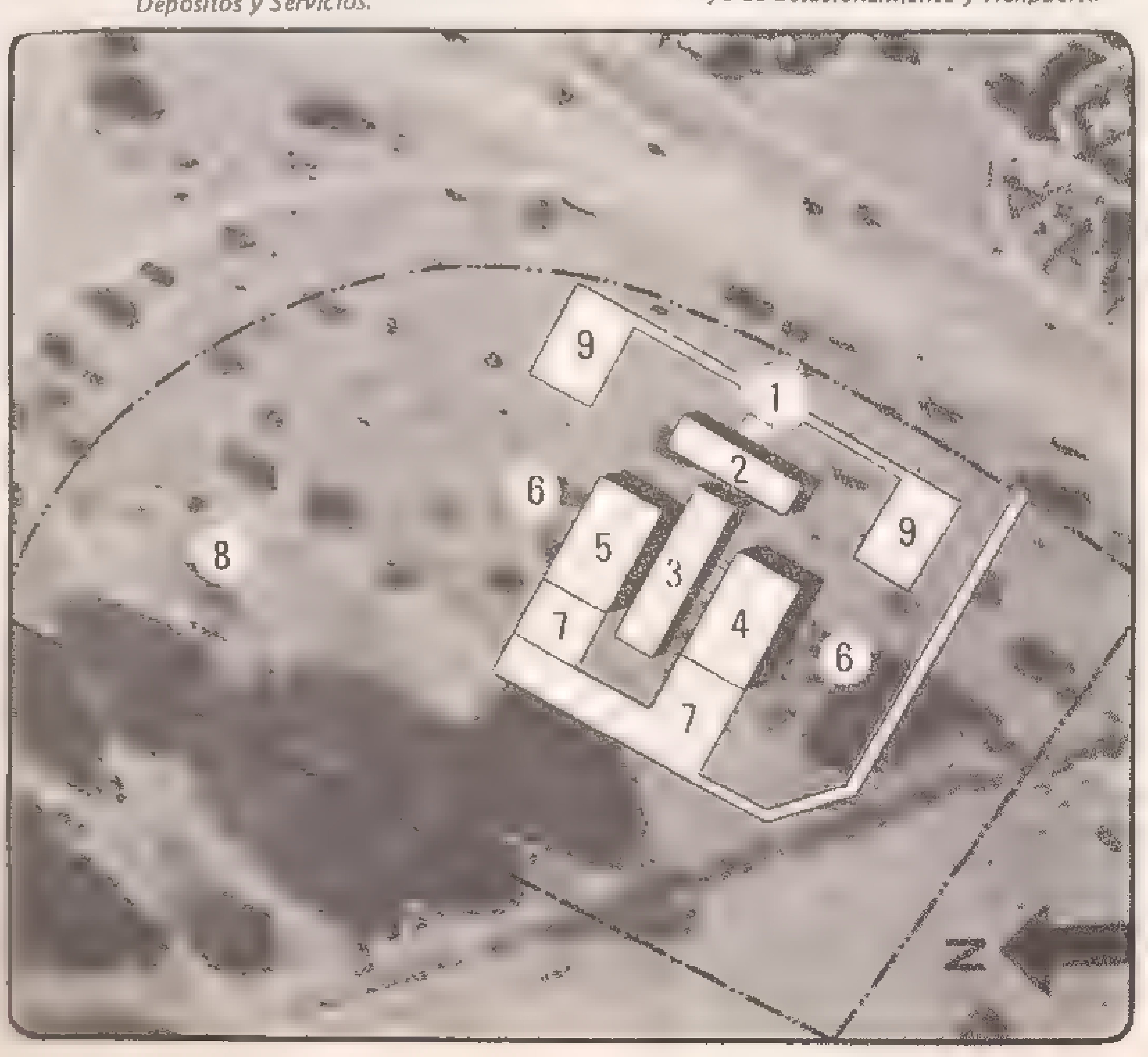
Se han previsto espacios cubiertos para la Dirección del complejo, salas de exposición, hangares para recibir aparatos históricos, talleres de mantenimiento y depósitos. El sector denominado Dirección tendrá 1 600 m² cubiertos, pero además de las oficinas propias de la administración, se habilitarán aulas, salones de conferencia, y los servicios museológicos. El sector llamado Salas constará de una edificación rectangular compacta y estilo moderno, con 2 500 m² disponibles para albergar muestras de la aeronáutica nacional y mundial, la batalla aérea de las Malvinas, un microcine de 300 butacas con capacidad de traducción simultánea, la biblioteca Zuloaga, y una serie de servicios complementarios para el público.

Los hangares, de construcción metálica, poseerán doble aislación térmica en paredes y techos, y tendrán una superficie cubierta individual de 3 200 m², lo que da una idea cabal de las dimensiones. En una primera etapa serán levantadas dos unidades, y otras dos más adelante a medida que se revelen imprescindibles. Luego, con 5 000 m² de superficie, se organizará el sector de servicios y mantenimiento debajo del Hangar N° 2, usufructuando una deformación del terreno. La disponibilidad de una pista de aeromodelismo responderá a la intención de participar activamente en la promoción de la conciencia aeronáutica de la juventud argentina. Allí habrá instalaciones aptas para realizar competencias de la especialidad, y además para actividades artísticas y deportivas al aire libre.

El programa de construcción comenzó en el corriente año con la fundación del Hangar N° 1, la plataforma de apoyo para el N° 2 y el sector Dirección. Durante el próximo año se continuará con las Salas, el Hangar N° 2, los talleres y depósitos, la pista de aeromodelismo y obras complementarias. De no surgir imprevistos, se ha propuesto la inauguración del complejo durante 1990. La financiación de estas obras contará con el apoyo de entes oficiales pero será suplementado con aportes que efectuarán entidades privadas como la Fundación Ing. Jorge Newbery y la Asociación Amigos del Museo Aeroespacial de la Nación.

Por fin el patrimonio aeroespacial nacional encontrará un hogar de condiciones sobresalientes y podrá ser desplegado en todo su esplendor. Hoy hay piezas únicas que no pueden ser presentadas en público por falta de edificios que las preserven del deterioro, y eso es lamentable, pero pronto esta situación se corregirá. Cuando quede habilitado, los argentinos podremos sentirnos orgullosos de este moderno centro de cultura que trasciende lo específicamente aeroespacial, y podremos recibir sin sonrojos a los visitantes nacionales y de todos los países del mundo.

1- *Acceso y Plaza de Armas*
2- *Sector Dirección*
3- *Sector Salas*
4- *Sector Hangar n° 1*
5- *Sectores Hangar n° 2 y Talleres, Depósitos y Servicios.*
6- *Futuros Hangares*
7- *Plataforma de Servicio de los Hangares*
8- *Sector Pista Nacional de Aeromodelismo*
9- *Playa de Estacionamiento y Helipuerto*





El futuro es hoy: ARIANESPACE

por el Lic. Jorge BANUS

La ciencia empírica tiene un fin que, sintéticamente, procura mejorar las condiciones de vida de los seres humanos. Si la ciencia espacial se redujera a la mera exploración del espacio exterior sin aportar probabilidades o expectativas favorables para el desarrollo del hombre, se agotaría en sí misma y perdería sus incentivos más valiosos. De allí entonces que la mayoría de las investigaciones programadas en los Estados más avanzados en esa materia arrastren un propósito práctico, casi diría comercial, como un modo de beneficiar a la sociedad con los conocimientos teóricos estudiados y también de recuperar tanto como se pueda las inversiones realizadas.

La empresa multinacional Arianespace, creada el 26 de marzo de 1980, asume estas características y los logros que ha conseguido hasta el presente le confirman un gran porvenir. En la organización de esta compleja estructura jurídico-industrial-comercial se ha combinado el esfuerzo de once países europeos, que hicieron de la compañía una creación puramente continental con todo lo que eso significa en materia política espacial regional.

El socio mayoritario es Francia (58,4%), donde participan diecinueve instituciones financieras, científicas e industriales. Luego le sigue la RFA (19,6%), que distribuye su cuota entre seis entidades, y más atrás se encuentran en orden decreciente Bélgica (4,4%), Italia (3,6%), Reino Unido (3,1%), Suiza (2,7%), España (2,5%), Suecia (2,4%), Holanda (2,2%), Dinamarca (0,7%) e Irlanda (0,25%).

En total se han reunido treinta y seis firmas principales que incursionan en el campo espacial y de la electrónica, trece bancos europeos, y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, que han acumulado un capital social de $ 45 M para integrar Arianespace, con sede en un suburbio de París llamado Evry. En ese sitio ha montado su cuartel general, que junto con la base de lanzamiento en Kourou (Guyana Francesa), cuenta con una fuerza laboral de apenas 260 personas entre ejecutivos, técnicos y administrativos, evidenciando un alto índice de productividad. Esa reducida dotación reafirma el sentido comercial de la empresa, que actualmente contribuye con un considerable porcentaje a las exportaciones aeroespaciales de Francia.

La multinacional no ha descuidado los dos principales mercados que existen además del continental. Para aumentar la penetración de Arianespace en USA, se ha formado una subsidiaria local que está a cargo del estudio continuo del mercado en América del Norte y tiene autoridad para negociar los contratos de lanzamiento con los clientes americanos. Por supuesto, el segundo polo comercial se encuentra en la cuenca del Pacífico y de allí que Arianespace haga funcionar, por ahora, una oficina de enlace con sede en Tokio.

ARIANESPACE & ARIANE

La operación de la empresa se basa fundamentalmente en la colo-



cación de plataformas espaciales a pedido, con la ayuda de cohetes. En los pasados cinco años de experiencia comercial ha promovido el lanzamiento de cargas útiles que van de los 700 a los 4 240 kg, evidenciando una notable flexibilidad en la oferta. Esos satélites han sido y serán producidos por doce fabricantes mundiales con vistas a satisfacer necesidades públicas y de entidades privadas.

Arianespace asume la responsabilidad total sobre la contratación y control de fabricación de los lanzadores, el financiamiento de la producción, la investigación mundial de mercados, la programación de los lanzamientos desde Kourou, y la administración/operación de dicha base con todos sus problemas accesorios. La "vedette" empresaria es el lanzador Ariane, cuyo primer disparo se hizo en diciembre '79 llevando una carga útil consistente en una cápsula de servicio. Es un cohete de tres etapas que ha demostrado un excelente coeficiente de confiabilidad (ver AEROESPACIO Nº 406, '78) por ser de operación relativamente sencilla. Como consecuencia de la demora actual en la reanudación de los vuelos de la Space Shuttle de la NASA hasta mediados del año próximo, si no aparecen otras complicaciones, el Ariane ha reforzado su prestigio comercial.

Las cuatro versiones del vector tienen aptitud para colocar automáticamente en órbitas geoestacionarias a satélites de comunicaciones y TV, o plataformas con fines de observación planetaria y experimentación científica sobre órbitas heliosincrónicas. Los clientes pueden reservar su lanzamiento con cualquiera de las versiones, pero prácticamente la primera ha efectuado su último servicio en febrero del año pasado. La nueva versión (AR 4) aún acusa algunos problemas en la etapa III, pero hay confianza en poder hacer el primer disparo a comienzos del '88, como está programado. Con el Ariane 4 se podrá colocar una carga paga de 4,2 t en órbita geoestacionaria pero al mismo tiempo, teniendo en cuenta su construcción modular, se podrá adecuar la prestación del vector al deseo del usuario.

Arianespace supervisa la construcción de los vectores, a cargo de ocho firmas industriales con responsabilidades claramente delimitadas en los respectivos contratos. La principal tarea corresponde a la Aérospatiale, que se ocupa del diseño industrial, la construcción de las etapas I y III, y de la ojiva de alojamiento de la carga útil. Las alemanas MBB/ERNO hacen la etapa II; los motores de los tres segmentos son una ejecución de la SEP, mientras que Matra, Contraves y Air Liquide tienen obligaciones menores. Los impulsores sólidos auxiliares laterales que aumentan la potencia de despegue en las versiones 3 y 4 son una realización de la SNIA-BPD, y los que usan combustibles líquidos para iguales fines en el Ariane 4 serán entregados por los alemanes a través de MBB/ERNO. Por su lado, la BAe es el fabricante del ADLECS o vehículo para el trasporte del vector hasta la posición de lanzamiento. Aunque estas grandes firmas resumen prácticamente las partes principales del Ariane, en cada uno de los estados-socios hay decenas de subcontratistas que intervienen en el programa.

Cuando el Ariane comenzó su carrera de lanzador espacial, la corporación internacional que lo opera había previsto un ritmo de producción de un vector cada dos meses y medio, pero el éxito que empezó a tener obligó a incrementarla a uno por cada mes y medio de trabajo. Hasta ahora, Arianespace ordenó la fabricación de once Ariane 1, seis versión 2, once versión 3 y veinte versión 4. Dentro de ese grupo se

Cuadro I

UTILIZADORES DE LOS SERVICIOS DE ARIANESPACE

CLIENTES EUROPEOS	
CNES (Francia)	Spot 1 & 2, TDF 1 & 2, Telecom 1A & 1B
CNR/PSN (Italia)	Italsat
Bundesminist . fuer Forschung und Technologie (RFA)	TV Sat 1
Deutsche Bundespost (RFA)	DFS Kopernikus 1 & 2
D.G. des Télécommunications (Francia)	Telecom 1C
ESA	ECS 2, 3, 4 & 5; ERS 1; Giotto; Hipparcos; Marecs B2; MOP 1, 2 & 3; Météosat P2; Olympus
M. de Defensa (UK)	Skynet 4B & 4C
Societé Europeenne de Satellites (Luxemburgo)	Astra 1
Swedish Space Corp. (Suecia)	Tele-X; Viking
CLIENTES AMERICANOS	
Geostar Corp.	Gstar II & IV
GTE Spacenet Corp.	Gstar I, II & III; Spacenet F, F2, F3 & F3R
Hughes Comm. Inc.	JCSat 1
Pan American Sat	Panamsat
RCA American Comm. Inc.	Satcom K3 & K4
Satellite Transponder Leasing Co.	SBS 5
CLIENTES INTERNACIONALES	
Arabsat (Liga Arabe)	Arabsat 1A
Eutelsat	Eutelsat IIA, B & C
INMARSAT	Inmarsat 2 F1 & F2
Intelsat	Intelsat V F13, 14 & 15; Intelsat VI F1, 2 & 3
CLIENTES VARIOS	
Aussat Property (Australia)	Aussat K3
Embratel (Brasil)	Brasilsat S1 & S2
ISRO (India)	Insat 1C
Space Comm. Corp. (Japón)	Superbird A & B
Telesat (Canadá)	Anik E1 & E2

encuentran los cohetes (AR 1) que fueron usados con fines experimentales y promocionales (8). El ejemplar N° 9, disparado en mayo '84, fue el primero comercializado, colocando en órbita al satélite Spacenet F1. Otros seis cohetes adicionales fueron encargados con propósito de empleo a partir del '91. Mientras tanto sigue en desarrollo el Ariane 5, que se empleará como impulsor principal del Shuttle europeo.

Por ahora hay más de 6 000 hombres y mujeres trabajando en toda Europa en algún segmento del programa, sea en el desarrollo como en la producción. Ante una demanda asegurada durante los próximos años que promoverá la aceleración fabril, la mano de obra ocupada superará a 10 000 personas antes de finalizar la década.

ARIANESPACE, COMO EMPRESA

El crecimiento de la confiabilidad en el sistema se sumó al lamentable retardo que experimentó todo el programa americano como resultado del accidente del Challenger, para fortalecer la credibilidad en la empresa lanzadora de plataformas espaciales. Este panorama general sobre el cumplimiento de las actividades espaciales mundiales consolidó el futuro comercial de Arianespace, aclarando sus expectativas de expansión. Aunque las ofertas chinas con sus vectores Larga Marcha 2 y 3, más la muy fresca irrupción soviética en el mercado orbital, constituirán importantes desafíos a asimilar, es indudable que la multinacional tiene suficientes antecedentes detrás de sí como para concederle una buena ventaja sobre sus competidores. Los mismos americanos han tenido que recurrir nuevamente a los vectores no recuperables para no dejar un peligroso vacío en un campo donde los cambios se caracterizan por su rapidez.

Arianespace controla una base de lanzamiento propia en Kourou, a escasa distancia al norte del ecuador terrestre y prácticamente dentro de la faja apta para las órbitas ecuatoriales. Esa posición ideal es única en el mundo, porque le permite economizar considerable cantidad de combustible a los vectores que colocan satélites en órbitas geosincrónicas ecuatoriales. En aquel centro espacial, la compañía europea ya está operando dos platafomas de lanzamiento (ELA 1 y 2). La segunda de ellas ha sido adaptada a las necesidades de manipulación rápida de los modelos 3 y 4 del Ariane, al tiempo que se le agregó organización y equipos para el alistamiento de distintas clases de satélites en un lapso mínimo.

Cuadro II

SATELITES CONTRATADOS POR ARIANESPACE

SATELITE	CONSTRUCTOR	TAREA	PESO (kg)
Anik E1 & E2	SPAR Aerospace	TV + Telecom	2 950
Arabsat 1A	Aérospatiale	TV + Telecom	1 215
Astra 1	RCA Astro-Electronics	TV (DBS)	1 817
Aussat K3	Hughes Aircraft	TV + Telecom	1 195
Brasilsat S1 & S2	SPAR Aerospace	TV + Telecom	1 195
Kopernikus 1 & 2	MBB/ERNO/ANT	Telecom	1 400
ECS 2,3,4 & 5	BAe	TV + Telecom	1 180
ERS 1	Dornier/Matra	Observación	2 550
Eutelsat IIA, B & C	Aérospatiale	TV + Telecom	1 700
Geostar I, II, III & IV	RCA Astro-Electronics	TV + Telecom; RDSS	1 235 1 260 1 400
Giotto	BAe	Científico	960
Hipparcos	Matra	Científico	1 140
Inmarsat 2 F1 & F2	BAe	Telecom	1 213
Insat 1C	Ford Aerospace	TV + Telecom + Met	1 180
Intelsat V F13, F14 & F15	Ford Aerospace	TV + Telecom	1 980
Intelsat VI F1, F2 & F3	Hughes Aircraft	TV + Telecom	4 240
Italsat 1	Selenia-Spazio	Telecom	1 750
JCSat 1	Hughes Aircraft	Telecom	2 280
Marecs B2	BAe	Telecom	1 060
Meteosat P2	Aérospatiale	Meteo	700
MOP 1, 2 & 3	Aérospatiale	Meteo	750
Olympus	BAe	TV + Telecom	2 537
Panamsat	RCA Astro-Electronics	Telecom	1 200
Satcom K3 & K4	RCA Astro-Electronics	TV + Telecom	2 268
SBS 5	Hughes Aircraft	Telecom	1 195
Skynet 4B & 4C	BAe	Telecom	1 460
Spacenet F1, F2, F3 & F3R	RCA Astro-Electronics	TV + Telecom	1 195
SPOT 1 & 2	Matra	Observación	1 870
Superbird A & B	Ford Aerospace	Telecom	2 500
TDF 1 & 2	Eurosatellite	TV (DBS)	2 100
Telecom 1A & 1B	Matra	TV + Telecom	1 190 1 205
Telecom 1C	Matra	TV + Telecom	1 210
Tele-X	Aérospatiale	DBS + Telecom	2 100
TVSat 1	Eurosatellite	TV (DBS)	2 100
Viking	Saab Space	Científico	538

ariane 1	ariane 3	ariane 4	ariane 4	ariane 4	ariane 5	ariane 5
		42P	44LP	44L	L-5	Hermes
1750 kg	2580 kg	2600 kg	3700 kg	4200 kg	5900 kg	21t



Hasta el 11 de mayo del corriente año la corporación registraba sesenta y tres órdenes de lanzamiento de plataformas en total, de las que catorce ya habían sido ubicadas en órbita con éxito. Hacia igual fecha, había cuarenta y seis satélites en espera que en conjunto sumaban $ 2 383 M. El programa de lanzamientos basado en el empleo de vectores 2, 3 y 4 entre principios del '88 y fines del '90 (tres años) es de veintiséis unidades, con las que se aspira a instalar un promedio de catorce satélites anuales en órbita (a veces, más de uno por lanzador).

La mayoría de las plataformas estarán destinadas a integrar redes de comunicaciones satelitarias y a extender las trasmisiones TV. Los clientes comprometidos con Arianespace a partir del 1° de enero '86 son Eutelsat (internacional); Minis-

Un Ariane 3 es lanzado desde el centro espacial de Kourou (Guayana francesa).





Sistema de lanzamiento doble Ariane Sylda realizado con materiales compuestos.

Técnicos de Aérospatiale realizan las verificaciones finales de un satélite de comunicaciones en una cámara anecoica, antes de lanzarlo al espacio a bordo de un Ariane.

terio de Defensa (UK); CNR (Italia); Hughes Communications por cuenta de JC-Sat (USA); Geostar (USA); RCA (USA); ISRO (India); Space Corp. (Japón) y Telesat (Canadá). La evolución de los pedidos a partir de igual fecha revela una tendencia favorable, puesto que se contrató el lanzamiento de veintidós satélites con una valorización de $ 1 266 M. A mediados del '87 eran veinticuatro las organizaciones y compañías que habían seleccionado a Arianespace, entre treinta operadores satelitarios que existen en el mundo, para colocar sus plataformas en el espacio.

Entre los nuevos usuarios nacionales que emplearán los servicios de la corporación europea está Italia, Japón, Canadá, India y Gran Bretaña. Durante el ciclo '88 se ha programado el lanzamiento de tres AR 2, dos AR 3 y tres AR 4; para el año siguiente se prevén un AR 2, un AR 3 y los restantes serán AR 4, y por último, en el '90 serán todos AR 4. El análisis de los sesenta y tres contratos firmados por Arianespace indica que diez corresponden a entidades internacionales, treinta y ocho a organizaciones nacionales y quince a empresas privadas. De ese mismo dato se infiere que treinta y cuatro satélites fueron o serán producidos por ocho firmas europeas, y veintinueve por americanas y canadienses.

El mercado espacial comercial presenta un cuadro complejo que exige un esmerado seguimiento a constructores y operadores. Las empresas de seguros están mostrando un marcado desinterés sobre el cubrimiento de riesgos de los artefactos espaciales, debido al elevado costo de las plataformas y el grado de incertidumbre. De allí que Arianespace esté planeando la organización de su propia subsidiaria de seguros, que indudablemente ayudará a la toma de decisiones en los clientes dubitativos. Paralelamente, ofrecerá nuevas versiones del lanzador AR 4 (seis en total) que está completando su ciclo de ensayos, pero siempre conservando una carga de pago de 4,2 t. Estas circunstancias, más la posibilidad de ejecutar un lanzamiento cada cuatro o cinco semanas, la escasez de la oferta de lanzadores en el mundo, y un prolijo trabajo de marketing a nivel global, colocará a la corporación en las mejores condiciones para afrontar el crecimiento de la demanda, que se evalúa en 85 a 90 satélites de TV, comunicaciones, meteorología y observación de la Tierra hasta fines del '90. Arianespace se propone conquistar por lo menos el 50% del mercado estimado y todo hace suponer que cuenta con la aptitud para lograr ese objetivo.

CORREO DE LECTORES



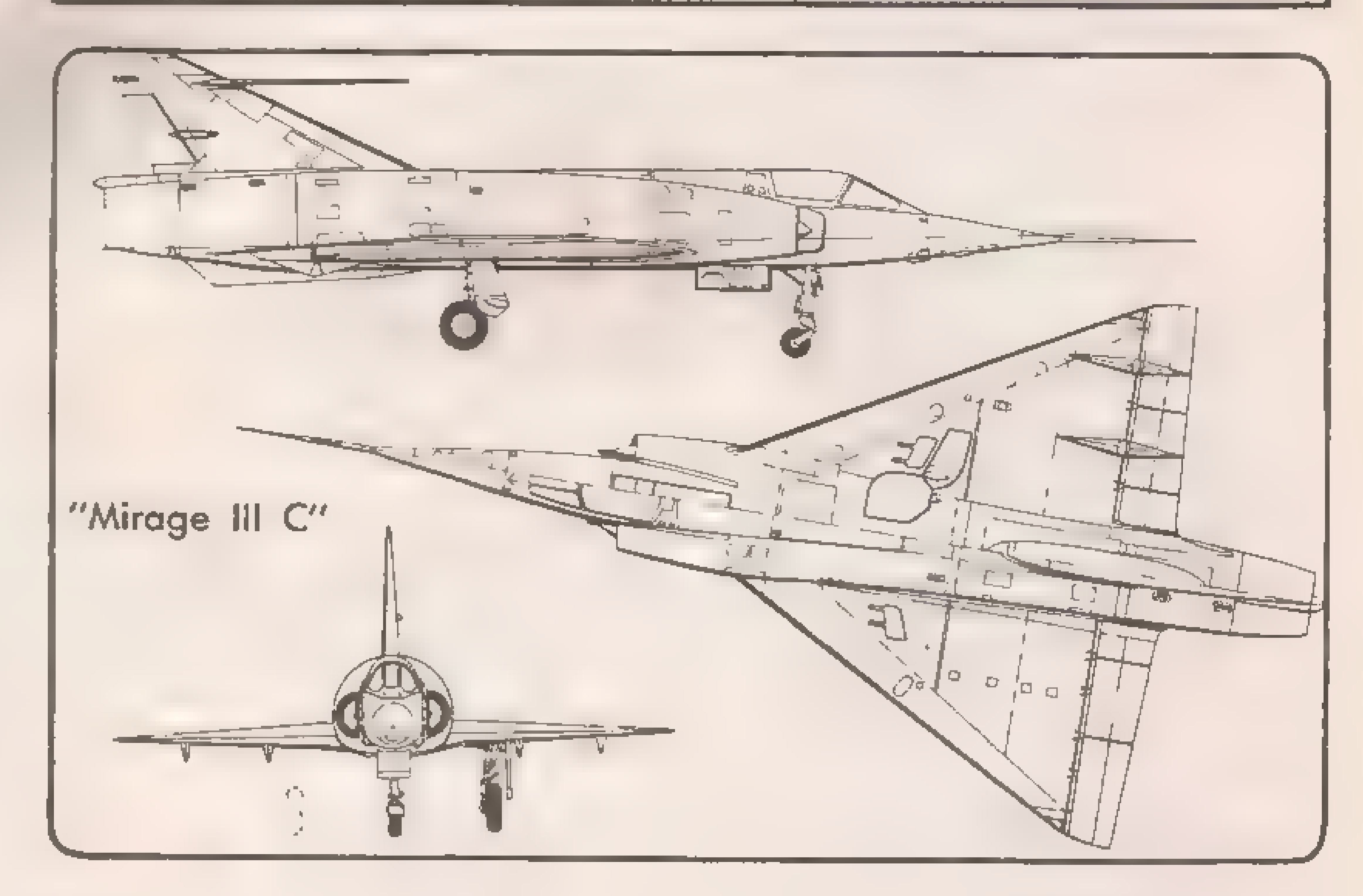
Rogamos a nuestros lectores, que con el objeto de poder contestar el mayor número de cartas, sean lo más escuetos posible en sus preguntas, tratando de no incluir más de dos temas en cada una. Asimismo les informamos que no mantenemos correspondencia en forma particular, y que todas las cartas serán atendidas en esta sección por riguroso orden de llegada. Solicitamos también la aclaración de la firma de los remitentes, pues algunas suelen ser ilegibles.

MIRAGE III CJ

Solicito la publicación de tres vistas y características generales del Mirage III CJ.

Cristian BRUÑA
Buenos Aires

Se trata de un caza interceptor de ala delta que deriva de su antecesor el M III A, que hizo su vuelo inaugural el 12 de mayo de 1958. El primer III C de producción voló el 9 de octubre de 1960. Es propulsado por un turborreactor Snecma Atar 9B de 6 000 kg de empuje 59 (kN), que le permite alcanzar una velocidad máxima de 2 200 km/h a 11 000 m y trepar a 9 000 m en 3 min; el techo de servicio es de 16 500 m y el alcance máximo de 1 200 km. Sus características generales son: envergadura 8,22 m; largo 14,77 m; alto 4,25 m; superficie alar 34,75 m² y peso máximo de despegue 11 800 kg. Su armamento está compuesto por dos cañones DEFA 5-52 de 30 mm, además de 1 360 kg de cargas lanzables en distintas variantes. Del Mirage III se construyeron numerosas versiones, caracterizadas por una segunda sigla añadida a la primera, que indica el país comprador. Así pues, la versión III CJ fue adquirida por Israel, la III CZ por Sudáfrica, etcétera.

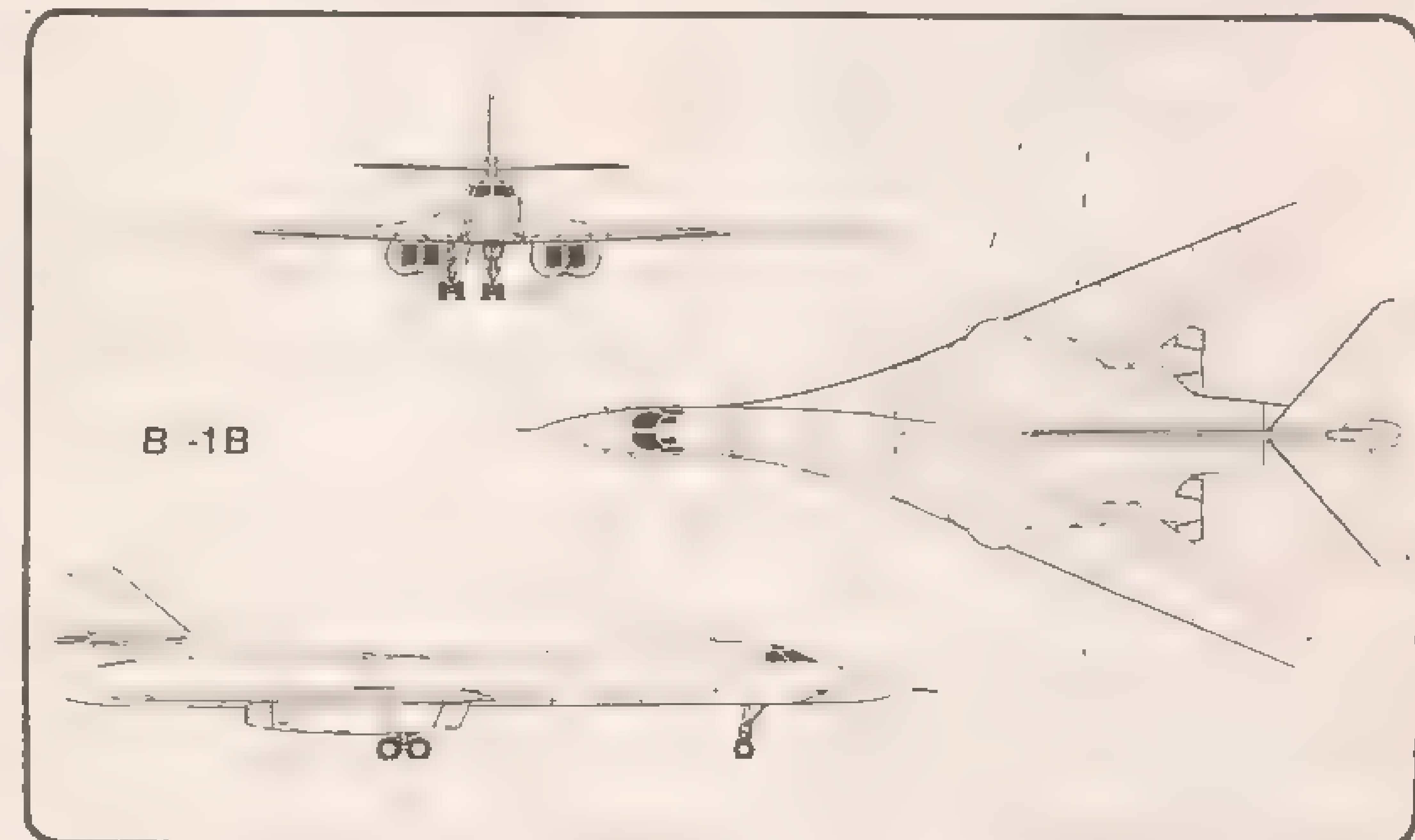


"Mirage III C"

ROCKWELL B-1B

Solicito la publicación de las características técnicas y tres vistas del bombardero B-1B.

Diego CONSTANZO
Córdoba



B -1B

El 4 de setiembre de 1984 se celebró en Palmdale (California) la ceremonia oficial de presentación del Rockwell B-1B, aproximadamente diez años después que lo hiciera su antecesor, el B-1A. Como es obvio, este moderno avión, que tiende a remplazar a los conocidos B-52, posee diferencias con el B-1A. Sus dimensiones son: envergadura con alas desplegadas 41,67 m; con alas cerradas 23,84 m; largo 44,81 m; alto 10,36 m, y superficie alar 181,20 m². Es propulsado por cuatro reactores General Electric F 101-GE-102 con una potencia de 13 600 kg (133,4 kN), que le permiten alcanzar una velocidad máxima de Mach 1,25 a grandes altitudes y 965 km/h a baja cota (60 m). La tripulación está integrada por cuatro personas; piloto, copiloto y dos operadores de sistemas, y su capacidad de trasporte de armamento es de 8 misiles crucero (ALCM) AGM-86 B ó 24 misiles de corto alcance (SRAM) AGM-69 ó 12 bombas nucleares B-28 y B-43 ó 24 B-61 ó B-83 ó cargas convencionales con un peso total de 29 t. También se le introdujeron modificaciones importantes en su aviónica, mejorándolo considerablemente.

GRUMMAN F - 14 TOMCAT

Solicito la publicación de las tres vistas y características técnicas del F-14 Tomcat.

Martín ARROYO
Córdoba

La información que Ud. solicita podrá encontrarla en AEROESPACIO Nº 454 (Nov-Dic '86).

AGUSTA A 109A

Como asiduo lector de AEROESPACIO, deseo felicitarlos y solicitarles la publicación de las características y tres vistas de los helicópteros A 109A y Hughes Apache.

Lionel DANDOLO
Remedios de Escalada (Bs.As.)

El Agusta A 109A es un moderno helicóptero de origen italiano, que realizó su primer vuelo en 1971. Es propulsado por dos turbomotores Allison 250-C20B de 420 shp (313 kW), que le permiten desarrollar una velocidad máxima de crucero de 265 km/h a 5 000 m de altura. Tiene capacidad para trasportar a ocho personas incluyendo al piloto, pero también puede ser utilizado en otras tareas, como la de ambulancia. La versión militar de esta aeronave puede llevar un armamento compuesto por dos ametralladoras de 7,62 mm, y dos coheteras XM-157 con siete cohetes de 2,75" cada una o misiles TOW. Las entregas de este versátil helicóptero comenzaron a partir de 1976. Sus datos principales son: diámetro del rotor principal 11 m; longitud del fuselaje 10,71 m; altura 3,30 m; peso vacío 1 415 kg, peso máximo de despegue 2 450 kg; y alcance 565 km.

El Hughes AH-64 Apache hizo su primer vuelo en 1975, y su planta de poder consiste en dos turboejes General Electric T700-GE de 1 535 shp (1 145 kW). Sus características son: largo 15,05 m; envergadura de los planos laterales 3,63 m; diámetro del rotor principal 14,63 m; peso vacío 4 310 kg; peso máximo de despegue 7 890 kg; velocidad de crucero 290 km/h; velocidad máxima 300 km/h; velocidad ascencional 975 m/min; techo de servicio 6 250 m; y alcance máximo 580 km. Este helicóptero avanzado de ataque está tripulado por dos pilotos ubicados en tándem, uno de ellos encargado de operar el armamento, que consiste en un cañón Hughes XM-230 de 30 mm montado en una torreta debajo del fuselaje. En los cuatro pilones instalados bajo las alas puede trasportar 16 misiles antitanques, o hasta 76 cohetes de 2,75", o una combinación de ambos.

A 109A

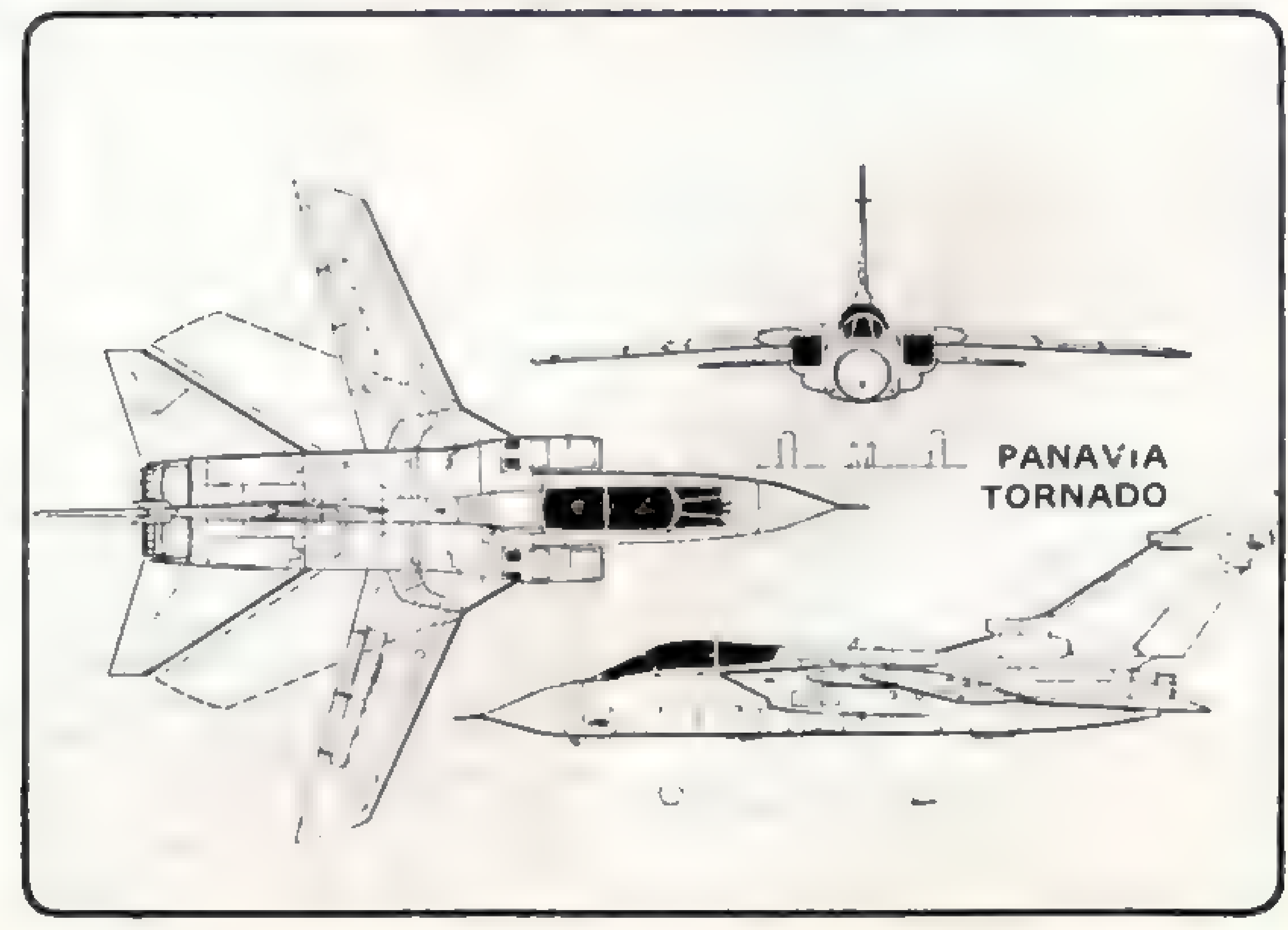
HUGHES APACHE

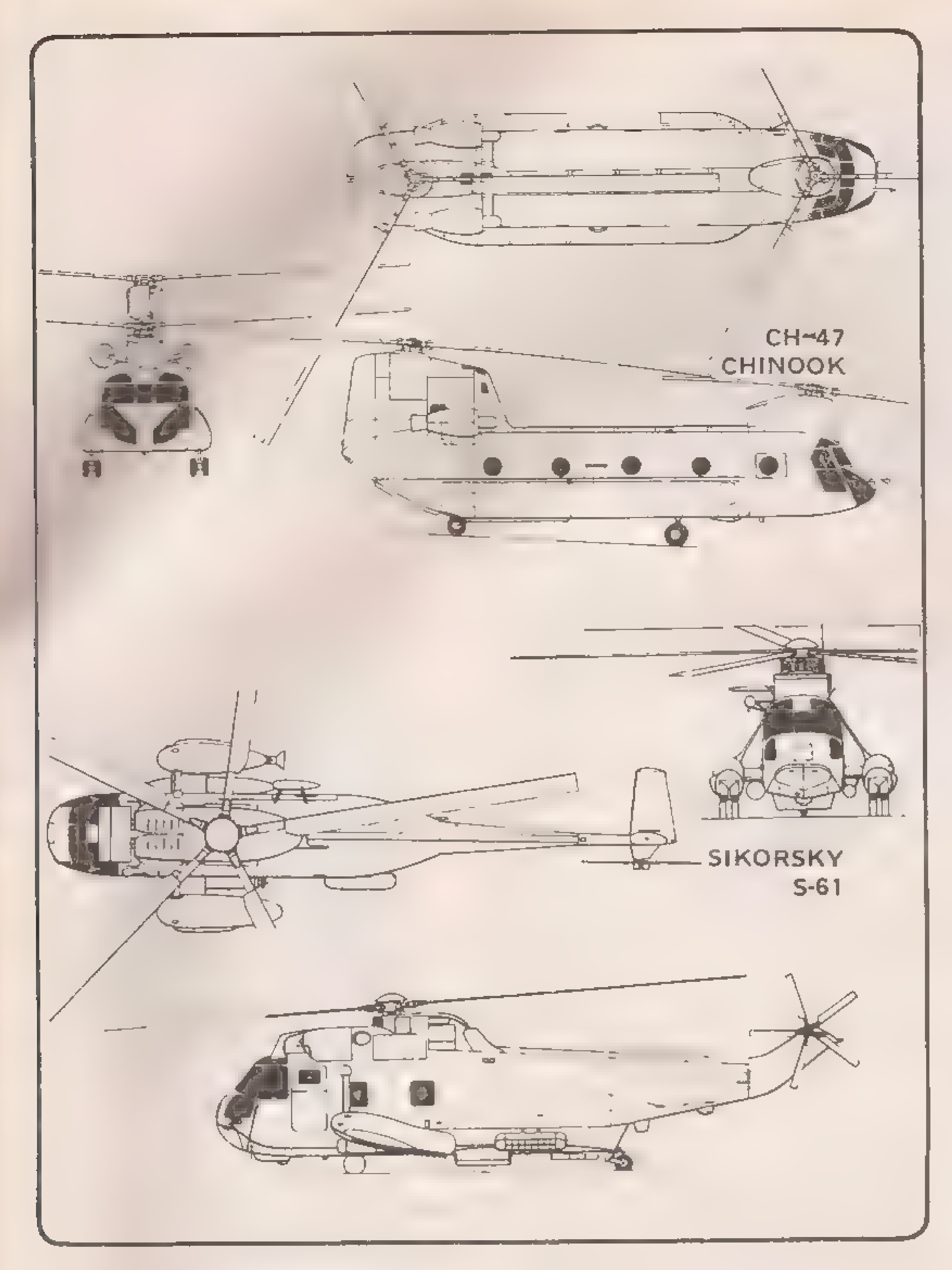
PANAVIA TORNADO

Solicito la publicación de las características y tres vistas del avión de combate PanaviaTornado.

Carlos LOPEZ
Capital

Este avión de combate fue construído por el consorcio panavia, compuesto por Gran Bretaña, Alemania Federal e Italia. Realizó su primer vuelo el 14 Ago '74 y su producción en serie comenzó a partir





de 1977. Gran Bretaña adquirió 385 aparatos, la RFA 210 e Italia 100. Tiene alas de geometría variable, y es propulsado por dos turborreactores Turbo Union RB 199-34R-4Mk 101 de 3 855 kg de empuje cada uno (37,80 kN), que le permite alcanzar una velocidad máxima de 1 350 km/h a 150 m de altura y 2 230 km/h a 11 000 m; el radio de acción táctico es de 725 km y con tanques de combustible suplementarios se extiende a 1 200 km. Sus dimensiones son: envergadura 13,90 m (máxima) y 8,60 m (mínima); largo 16,70 m; alto 5,70 m y superficie alar 30 m^2. Vacío pesa 12 700 kg y su peso máximo de despegue es de 25 000 kg. Este biplaza tiene un armamento fijo compuesto por dos cañones Mauser de 27 mm, pero además puede trasportar misiles Martel y Kormoran, 455 kg de bombas Mk 83 y 270 kg de bombas racimo.

CHINOOK CH-47

Solicito la publicación de las tres vistas y características técnicas de los helicópteros CH-47 Chinook y Sikorsky S-61.

Carlos M. GONZALEZ
Castelar (Bs.As.)

El CH-47 Chinook es un helicóptero de trasporte mediano fabricado por Boeing-Vertol. Tiene capacidad para trasladar a más de 40 soldados con equipo completo, ó 24 camillas y dos asistentes, ó vehículos livianos y carga general. Sus dimensiones son: diámetro de los rotores 18,29 m; largo del fuselaje 15,87 m; longitud total 30,17 m; altura 5,68 m; trocha 3,20 m, y distancia entre ejes 6,85 m. Vacío pesa 9 735 kg, el peso máximo de despegue es de 20 865 kg, y es propulsado por dos turboejes Lycoming T55-L-11 C de 3 750 shp (2 796 kW) que le permiten desarrollar una velocidad de 305 km/h a nivel del mar, alcanzar un techo de servicio de 4 570 m y obtener un alcance de 185 km con carga máxima.

El S-61 es un helicóptero multipropósito que realizó su primer vuelo en 1959. Es propulsado por dos turboejes General Electric T58-GE-10 de 1 400 shp (1 044 kW) que le permiten desarrollar una velocidad de crucero de 220 km/h y una máxima de 265 km/h. Sus características generales son: diámetro del rotor principal 18,90 m; largo del fuselaje 16,69 m; altura 5,13 m; vacío pesa 4 430 kg; peso máximo de despegue 9 750 kg y techo máximo operativo 4 500 m.

HUGHES AH-64 APACHE

Nuestros lectores Miguel VILLALBA, Marcelo DERDERIAN, y Fabrizio OLIVERO solicitan información sobre el AH-64; en este número satisfacemos sus inquietudes.

INDICADORES LUMINOSOS

Solicito la publicación de los gráficos de los indicadores luminosos dependiente de los aeropuertos nacionales Pistarini y Newbery.

Alejandro GARRIDO
Capital

Lamentablemente, carecemos de esta información. Le sugerimos dirigirse a los respectivos aeropuertos.

CORSAIR

Solicito la publicación de las tres vistas y de las características técnicas del A-7E Corsair II y del Mirage III.

Adrián TOSCANO
San A. de Padua (Bs.As.)

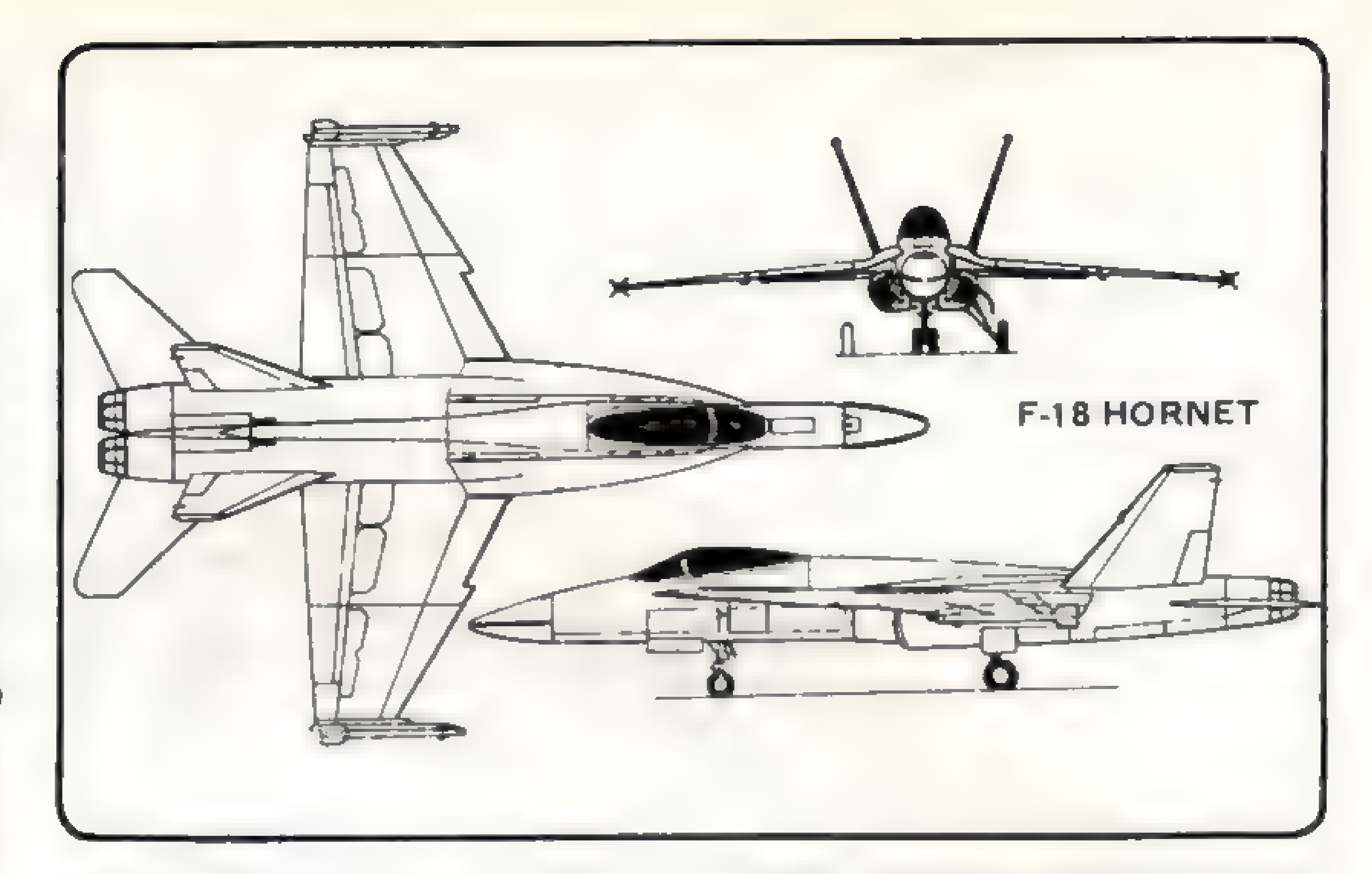
La información referente al A-7E Corsair II la podrá ubicar en AEROESPACIO Nº 445 (May-Jun '85). Con respecto al Mirage, en esta misma sección encontrará al III CJ, versión similar al III. Esta solamente se diferencia porque es propulsada por un turborreactor Snecma 101 G de 4 400 kg de empuje (43,13 kN), y realizó su vuelo inaugural el 17 de noviembre de 1956, apenas ocho meses después del comienzo de su construcción. El 17 Dic. '56 alcanzó Mach 1,3 en vuelo horizontal, y cuando recibió un turborreactor más potente, el Atar 9B de 6 000 kg de empuje (59 kN), alcanzó Mach 2, usando la designación III A.

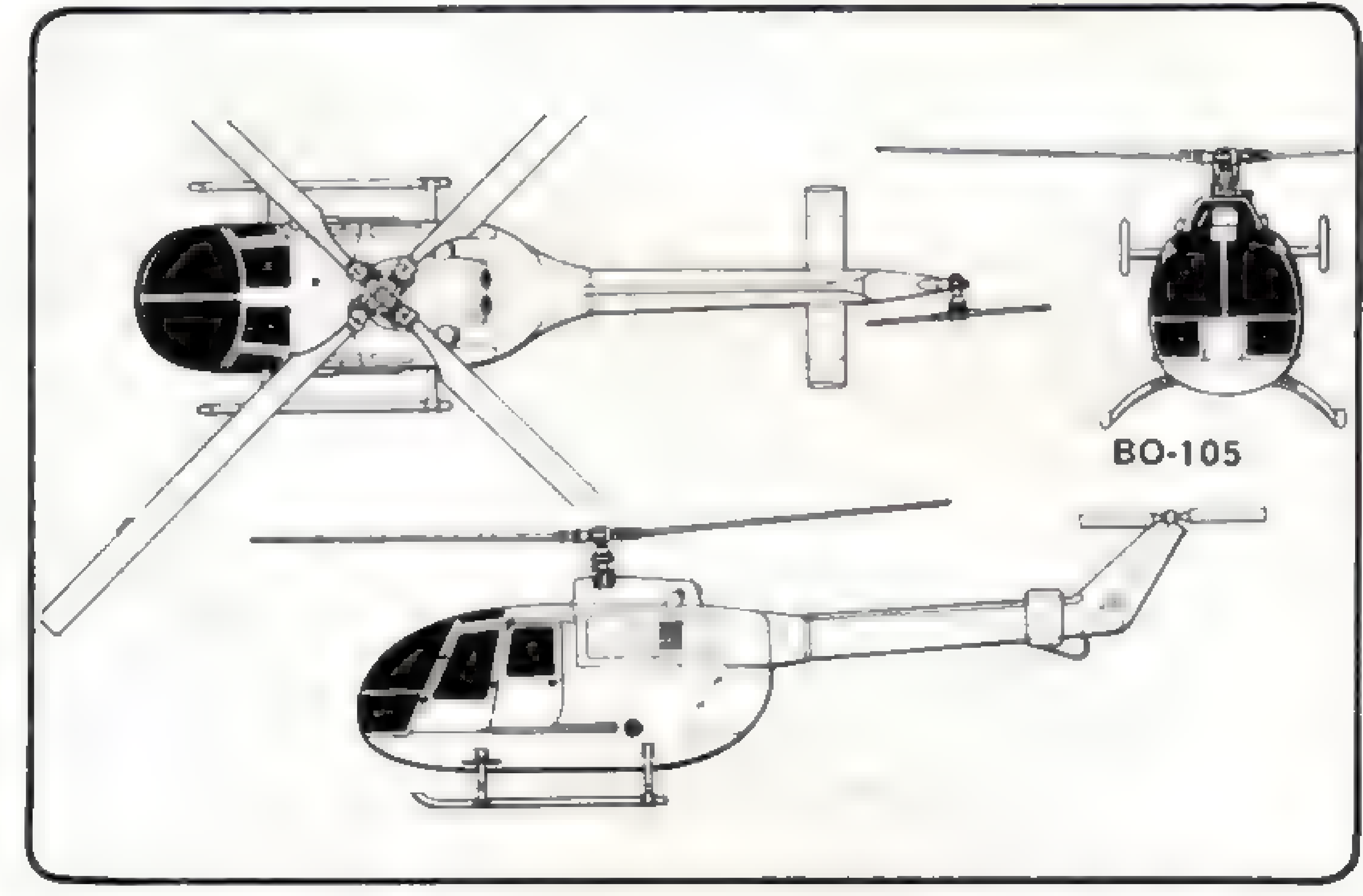
HORNET F-18

Solicito la publicación de las tres vistas y características técnicas del avión F-18 Hornet.

Marcelo RODRIGUEZ PAZ
Córdoba

Este avión de combate es construído conjuntamente por McDonnell Douglas y Northrop, y su desarrollo obedeció a los requerimientos de la Armada de los Estados Unidos para remplazar a los F-4 y A-7. Realizó su primer vuelo el 18 Nov. '78 y entró en servicio en 1982. Sus dimensiones son: envergadura 11,43 m; largo 17,07 m; alto 4,67 m; superficie alar 37,16 m². Es propulsado por dos turborreactores General Electric GE F404-GE-400 de 7 260 kg de empuje con poscombustión (71 kN), que le permiten desarrollar una velocidad máxima a nivel del mar de 1 470 km/h y de 1 915 km/h a 21 000 m. Vacío pesa 9 760 kg; cargado 20 566 kg, su armamento fijo está compuesto por un cañón hexatubo M-61A-1, y en nueve estaciones externas puede llevar hasta 8 600 kg de bombas u 8 misiles AIM 7F Sparrow. El radio de acción táctico es de 1 100 km, pero en vuelos de traslado el alcance se puede extender hasta 3 700 km.





BO-105

Solicito la publicación de las tres vistas y características técnicas de los helicópteros MBB BO-105 y Boeing-Vertol BO-105 Executaire, que a mi juicio son similares.

Carlos LOPEZ
Córdoba

Efectivamente, estos dos helicópteros de distinto origen son muy similares. El BO-105 Executaire es un helicóptero destinado a los hombres de negocios, que Boeing-Vertol construye en los EE.UU. bajo licencia de MBB, de Alemania Federal. Es propulsado por dos turboejes T63-C20B de 420 shp (313 kW) de potencia que le permiten desarrollar una velocidad de crucero de 225 km/h, una máxima de 270 km/h, y alcanzar un techo operativo de 5 180 m. Sus características son: diámetro del rotor principal 9,80 m; largo 11,84 m; altura 2,93 m; vacío pesa 1 136 kg y el peso máximo de despegue es 2 300 kg. Puede trasportar a cinco pasajeros.

El MBB BO-105 es un helicóptero que fue desarrollado por la Messerschmitt-Bölkow-Blohm a comienzos de la década del '60, y realizó su primer vuelo en 1967. Sus características generales son: diámetro del rotor principal 9,84 m; largo total 11,86 m; altura 3 m; vacío pesa 1 120 kg y el máximo de despegue es de 2 300 kg. Es propulsado por dos turboejes Allison 250-C20B de 420 shp (313 kW) que le permiten desarrollar una velocidad máxima de 270 km/h, operar hasta 5 180 m de altura y recorrer 656 km. De este helicóptero se desarrollaron versiones militares, entre ellas la 105 PAH 1 (antitanque) armada con 6 misiles HOT ó 4 BGM-71 TOW; la 105 S, a la que se le agregó un segmento de 0,25 m en el fuselaje para aumentar el volumen de carga, y la 105 VBH, que es utilizada por el Ejército alemán para tareas de observación.

PUCARA

Solicito la publicación de las tres vistas y características técnicas del IA-58 Pucará, y conocer la producción anual del IA-63 Pampa.

Martín PALADINO
La Plata

La información referente al IA-58 Pucará la encontrará en AEROESPACIO Nº 453 (Set-Oct. '86), en esta misma sección. Del IA-63 se construyeron hasta ahora los tres prototipos previstos en el programa de desarrollo, estimándose para comienzos del año próximo el vuelo inaugural del primer ejemplar de serie.

ULTRALIVIANOS

Estoy interesado en conseguir documentación e informarme para realizar los cursos de piloto de ultralivianos.

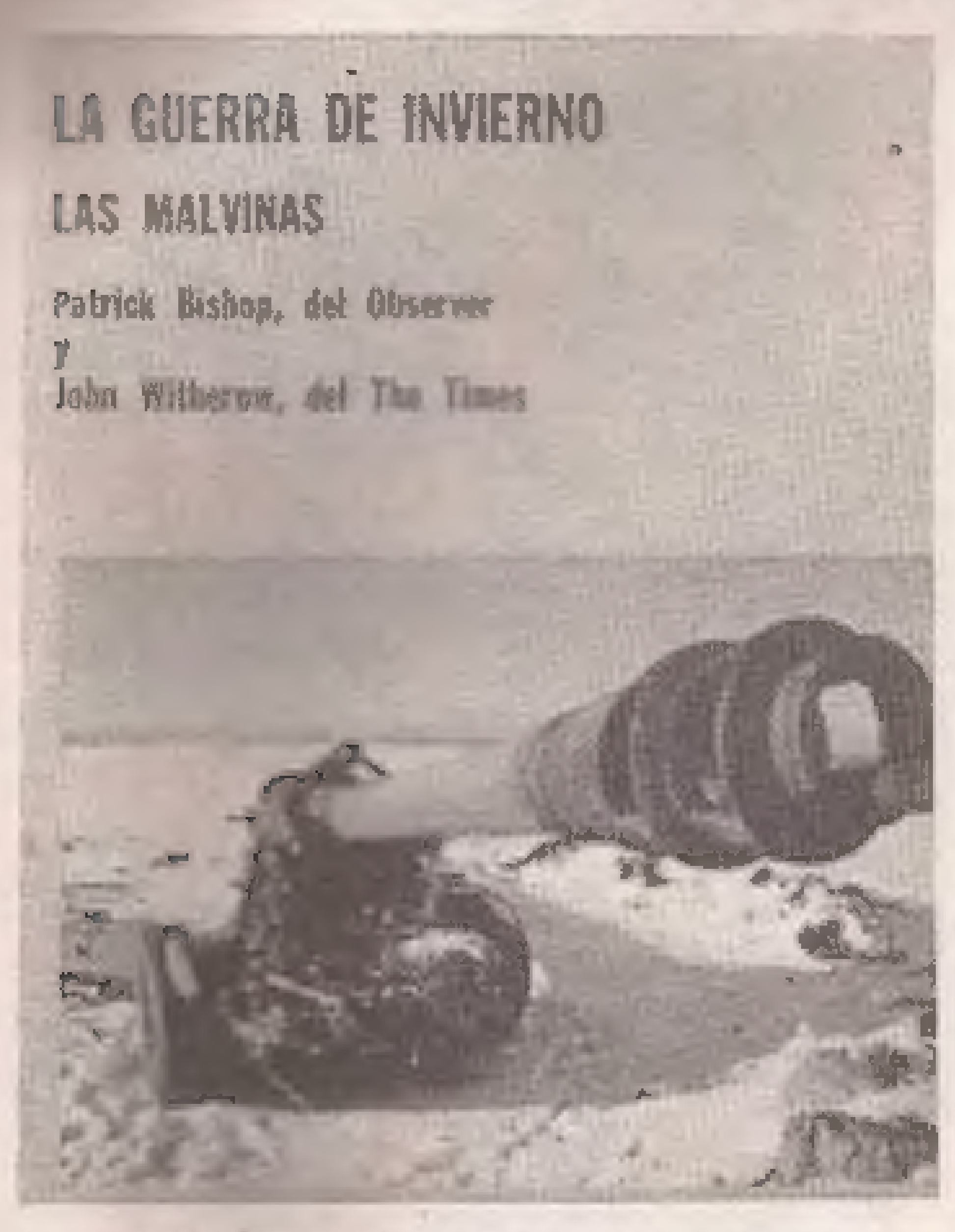
Fernando VACCAREZA
San Justo (Bs.As.)

Le sugerimos que se dirija a la EAA Argentina (Experimental Aircraft Association), Filial 722, Valle 1362, (1406) Capital Federal, o bien a la Confederación Argentina de Entidades Aerodeportivas (CADEA), Anchorena 275 (1170) Capital Federal.

SIGLARIO

AATS: Alternate Aircraft Take-off System.
ACS: Air Combat Simulator.
AFV: Armoured Fighting Vehicle.
AGETS: Automated Ground Engine Test System.
AI/IP: Artificial Intelligence/Image Processing.
AIMS: Automated Instructional Management System/Advanced Integrated Mad System.
AIPS: Advanced Integrated Propulsion System.
ALBS: Air Launched Balloon System.
ARALL: Aramid Reinforced Aluminum Laminate.
ATGM: Anti-Tank Guided Missile.
ASCM: Anti-Ship Cruise Missile.
ASST: Anti-Ship Surveillance & Targeting.
ASW: Anti-Shelter Weapon.
CASTOR: Corps Airborne Stand-Off Radar.
CCTV: Closed Circuit TV/ Computer Controlled TV.
CH: Cargo Helicopter.
CNC: Computer Numerically Controlled.
CPV: Command Post Vehicle.
CREST: Crew Escape Technology.
CU: Control Unit.
CW: Chemical Warfare.
DCT: Digital Communication Terminal.
DEEC: Digital Electronic Engine Control.
DMTI: Doppler Moving Target Indication.
DOE: Department of Energy.
DZ: Dropping Zone.
EAR: Electronically Agile Radar.
ESSS: External Stores Support System.
EWSD: Electronic Warning & System Display.

COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS



LA GUERRA DE INVIERNO — LAS MALVINAS

por Patrick Bishop (Observer) & John Witherow (The Times)

197 pág.

Mucho se ha escrito sobre esta guerra, con elogios y críticas para los contendientes. El libro de referencia procura conservar un cierto equilibrio entre aplausos y juicios adversos, acudiendo a una narrativa objetiva de los hechos, tal como fueron apreciados, oídos o interpretados por los autores. El lenguaje empleado es crudo, directo y sin compromisos. No hay concesiones ni halagos fáciles, pero tampoco se omite el reconocimiento oportuno. Una traducción correcta del original, a cargo de Ana M.C.C. de Drucker, contribuye a una lectura tan amena como distendida. El relato no se enreda en los vericuetos políticos, que soslaya deliberadamente, y en cambio se extiende sobre las abundantes y curiosas experiencias de ambos periodistas, cuyo ensamblamiento no deja de comprobarse a lo largo de las páginas. El libro no tiene pretensiones de ser considerado documento histórico de consulta, sino más bien un vehículo de trasmisión para la descripción de los acontecimientos según fueron interpretados por los dos periodistas.

Contiene algunas inexactitudes que derivan de los datos no siempre confirmados por otros medios o fuentes, ¿pero, cuál es la publicación que está exenta de tales señalamientos? Particularmente cuando la información fue manejada con manifiesta intencionalidad y orientación interesada, actitud que mereció el severo reproche de los operadores y destinatarios de las dos partes. "La Guerra de Invierno - Las Malvinas" es un libro para leer sin presiones o prejuicios, con la idea de conocer parte de las vicisitudes vividas por las fuerzas argentinas y británicas durante los combates. Esta obra ha sido publicada en nuestro país en 1985 por la Editorial Claridad S.A., Viamonte 1730, 1° Piso; (1055) Capital Federal.

ANTARTIDA Y ARCHIPIELAGOS SUBANTARTICOS — FACTORES PARA SU ANALISIS — LOS FACTORES ESTABLES

por Rubén O. Palazzi

468 pág.



Separada por grandes distancias de la civilización y cubierta de hielos, contiene el 70% de las reservas mundiales de agua dulce. Su clima severo la convierte en el lugar más inhóspito de la tierra. Por todo eso, la Antártida es una singularidad geográfica. Hoy gran parte de la comunidad internacional la mira y algunos estados proponen que sea declarada "patrimonio común". El hombre no ha logrado descubrir todos los secretos que encierra esta región, regulada por el Tratado Antártico que está vigente desde 1961. Actualmente, dieciocho países realizan actividades allí y un número semejante adhirió al documento mencionado.

El libro analiza estos temas con un enfoque geopolítico. El Capítulo I se refiere a la magnitud física e incluye la descripción de los grupos insulares al norte del paralelo 60° S (área subantártica). El Capítulo II describe la actitud de los estados que participan activamente en el sistema, sus intereses políticos y los antecedentes históricos. La configuración física ocupa el Capítulo III y abunda sobre las características geográficas, mientras que el Capítulo IV analiza la forma de los espacios a través de las reclamaciones de soberanía y la instalación de bases.

Rubén O. Palazzi es vicecomodoro en actividad de la FAA y ha realizado una exhaustiva investigación durante cuatro años, presentando en este primer libro los factores estables. La obra constituye, tal como lo dice el prólogo del embajador (R) Luis S. Sanz, miembro de la Academia Nacional de Historia, una verdadera *Summa Antártica*. Se puede adquirir en la boutique de Aeroespacio.

INDICE ANUAL

Editoriales

Aviación militar

Aviación civil

Aviación comercial

Aviación deportiva

Espaciales

Tecnología

Política

Industria

Historia

Infraestructura

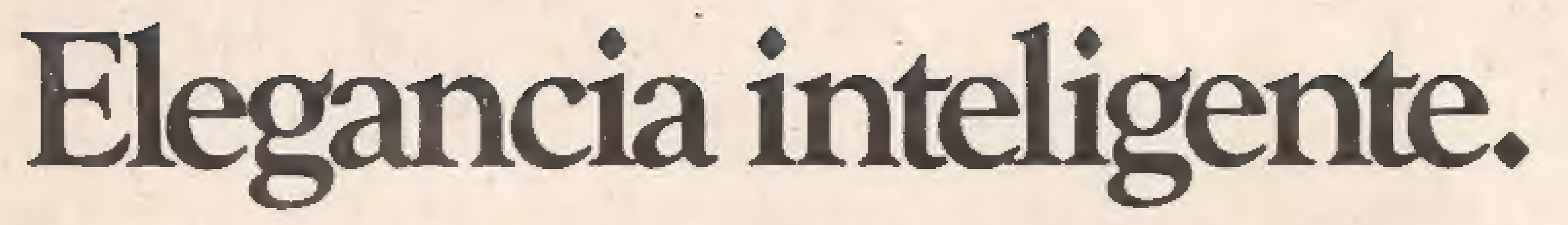
Derecho aeronáutico

Tapas

Impreso en la Argentina La Técnica Impresora



FMA / División Publicidad
Cualidades como:
Tecnologías de Avanzada,
Ensayos Aerodinámicos y Optimización
de Poder Explosivo, se logran afianzar
aún más cuando fue...
PROBADO
EN COMBATE
BOMBA PROPOSITOS GENERALES DE 50 KG.
DE BAJA RESISTENCIA
BOMBA PROPOSITOS GENERALES DE 125 KG
BOMBA PROPOSITOS GENERALES DE 125 KG
DE ALTA VELOCIDAD
BOMBA PROPOSITOS GENERALES DE 250 KG
DE ALTA VELOCIDAD
BOMBA NAPALM DE 50 KG.
BOMBA NAPALM DE 100 KG.
BOMBA NAPALM DE 220 KG.
B MBA PERFORANTE DE 125 KG.
ESPOLETA EOLICA
ESPOLETA DE IMPACTO OMNIDIRECCIONAL
ESPOLETA INERCIAL DE COLA
COHETERA DE 6 TIROS P/ALETAS PLEGABLES
COHETE AIRE-SUPERFICIE 57 MM ALETAS PLEG.
FMA
FABRICA MILITAR DE AVIONES
AGENTE DE COMERCIALIZACION EN TODO EL MUNDO:
TECNOLOGIA AEROESPACIAL S.A.
Córdoba 950 6° "C" 1054/Buenos Aires/R. Argentina
Tel. 393-4948/Telex 22659 YAC AR.
TEA



Es decir, elegancia auténtica.
La que, de ahora en más, propone Volkswagen Carat.
Su performance es signo de jerarquía.
Su mundo interior, la revelación de un refinamiento tácito, sin estridencias.
Volkswagen Carat exalta una forma de sentir la vida, de pensarla y de vivirla.

